



Site Natura 2000 - FR8201740

"LANDES, PELOUSES, FORETS REMARQUABLES ET HABITATS
ROCHEUX DES HAUTS PLATEAUX DE CHARTREUSE ET DE
SES VERSANTS"
ZONE SPECIALE DE CONSERVATION

DOCUMENT D'OBJECTIFS



Opérateur du site : Parc naturel régional de Chartreuse

Elaboration et rédaction réalisées par :

Frédéric Sube, Conservateur de la Réserve Naturelle
Sylvaine Muraz, Assistante patrimoine naturel Réserve Naturelle
Jérôme Bailly, Garde technicien de la Réserve Naturelle
Patrick Gardet, Garde technicien de la Réserve Naturelle

Cartographie réalisée par :

Sylvaine Muraz, Assistante patrimoine naturel Réserve Naturelle
Pascal Bogaert, Parc naturel régional de Chartreuse

Crédit photo : Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse

Financements assurés par :



SOMMAIRE

TABLE DES TABLEAUX.....	5
TABLE DES FIGURES	5
PREAMBULE	6
SECTION A : ANALYSE ET DEFINITION DES OBJECTIFS.....	8
A.I LA DIRECTIVE HABITAT ET LE RESEAU NATURA 2000.....	9
A.I.1 <i>Un réseau écologique européen.....</i>	9
A.I.1.1 La directive Oiseaux.....	9
A.I.1.2 La directive Habitats Faune Flore.....	9
A.I.1.3 Le réseau Natura 2000.....	10
A.I.2 <i>La transcription des directives européennes en droit français.....</i>	10
A.I.2.1 Ordonnance.....	10
A.I.2.2 Décrets.....	10
A.I.2.3 Arrêtés.....	12
A.I.2.4 Circulaires.....	12
A.II PRESENTATION GENERALE DU SITE FR8201740.....	13
A.II.1 <i>Le milieu naturel.....</i>	13
A.II.1.1 Situation géographique.....	13
A.II.1.2 Aperçu paysager.....	14
A.II.1.3 Géologie, géomorphologie et pédologie.....	14
A.II.1.4 Climatologie.....	19
A.II.1.5 Hydrographie.....	22
A.II.1.6 Description de la végétation.....	23
A.II.2 <i>Les données administratives.....</i>	26
A.II.2.1 Communes et intercommunalités.....	26
A.II.2.2 Cadre socio-économique.....	26
A.II.2.3 Foncier.....	27
A.II.2.4 Inventaires, classement et gestion en faveur du patrimoine.....	29
A.III LE PATRIMOINE NATUREL D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	34
A.III.1 <i>Les habitats d'intérêt communautaire.....</i>	34
A.III.1.1 Inventaire.....	34
A.III.1.2 Diversité.....	34
A.III.1.3 Dynamique de végétation.....	35
A.III.1.4 Evaluation patrimoniale.....	38
A.III.1.5 Fiches habitats.....	40
A.III.2 <i>Les espèces floristiques.....</i>	70
A.III.2.1 Inventaires.....	70
A.III.2.2 Diversité.....	70
A.III.2.3 Evaluation patrimoniale.....	70
A.III.2.4 Fiches espèces floristiques.....	71
A.III.3 <i>Les espèces faunistiques.....</i>	76
A.III.3.1 Inventaires.....	76
A.III.3.2 Diversité.....	78
A.III.3.3 Evaluation patrimoniale.....	78
A.III.3.4 Fiches espèces faunistiques.....	80
A.IV LES ACTIVITES HUMAINES.....	88
A.IV.1 <i>Activité pastorale.....</i>	88
A.IV.1.1 Contexte général.....	88
A.IV.1.2 Activité pastorale sur le site.....	89
A.IV.1.3 Enjeux.....	92
A.IV.2 <i>Activité sylvicole.....</i>	93
A.IV.2.1 Contexte général.....	93
A.IV.2.2 Activité sylvicole sur le site.....	93
A.IV.2.3 Enjeux.....	94
A.IV.3 <i>Activité cynégétique.....</i>	95
A.IV.3.1 Contexte général.....	95
A.IV.3.2 Activité cynégétique sur le site.....	95
A.IV.3.3 Enjeux sur le site.....	95
A.IV.4 <i>Activité de cueillette.....</i>	96

A.IV.5	<i>Activités touristiques et sportives</i>	97
A.IV.5.1	Contexte	97
A.IV.5.2	Activités touristiques et sportives sur le site.....	97
A.IV.6	<i>Autres activités</i>	102
A.V	ENJEUX ET OBJECTIFS	103
A.V.1	<i>Le site FR8201740 dans le réseau Natura 2000</i>	103
A.V.1.1	Un espace original et bien conservé.....	103
A.V.1.2	Un réservoir de biodiversité au sein des massifs subalpins	103
A.V.1.3	Un espace de liberté au service de la sensibilisation environnementale	103
A.V.1.4	Un maillon au sein des espaces protégés alpins.....	104
A.V.2	<i>Facteurs influençant l'état de conservation et la gestion du site</i>	104
A.V.2.1	Etat de référence et de conservation	104
A.V.2.2	Tendances naturelles	105
A.V.2.3	Tendances anthropiques.....	105
A.V.2.4	Facteurs extérieurs.....	106
A.V.3	<i>Enjeux et objectifs</i>	108
A.V.3.1	Préservation des forêts d'intérêt communautaire de l'étage montagnard	108
A.V.3.2	Préservation des habitats d'intérêt communautaire ouverts et semi-ouverts	109
A.V.3.3	Préservation du bas-marais alcalin et de la station de Sabot de Vénus du secteur du col du Granier	109
A.V.3.4	Préservation des forêts d'intérêt communautaire subalpines	109
A.V.3.5	Maintien d'une mosaïque de milieux d'intérêt communautaire.....	110
A.V.3.6	Fréquentation, pédagogie et communication	110
A.V.3.7	Autres enjeux	110
A.V.4	<i>Synthèse des objectifs et actions</i>	111
SECTION B :	FICHES ACTIONS	113
	OBJECTIF N°1 : MAINTENIR ET AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX FORESTIERS	114
	OBJECTIF N°2 : MAINTENIR ET AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS	123
	OBJECTIF N°3 : CONSERVER LES MILIEUX HUMIDES	129
	OBJECTIF N°4 : MAINTENIR ET AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX ROCHEUX	134
	OBJECTIF N°5 : GESTION DU SITE ET INFORMATION	138
SIGLES		142
DOCUMENTATION		144
ANNEXES		155

TABLE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Chronologie de la Réserve Naturelle et du site Natura 2000 FR8201740	7
Tableau n°2 : Série stratigraphique, succession des roches composant le sous-sol	15
Tableau n°3 : Intercommunalités	26
Tableau n°4 : Nombre de parcelles cadastrales et propriétaires	28
Tableau n°5 : Sites inscrits et classés	30
Tableau n°6 : Etat des documents d'urbanisme sur les communes concernées	32
Tableau n°7 : ZNIEFF	33
Tableau n°8 : Paysages remarquables	33
Tableau n°9 : Habitats d'intérêt communautaire	39
Tableau n°10 : Etat des lieux des inventaires floristiques	70
Tableau n°11 : Taxons floristiques recensés	70
Tableau n°12 : Valeur patrimoniale de la flore	71
Tableau n°13 : Espèces floristiques d'intérêt communautaire (annexe II)	71
Tableau n°14 : Etat des lieux des inventaires faunistiques	77
Tableau n°15 : Valeur patrimoniale de la faune	79
Tableau n°16 : Espèces faunistiques d'intérêt communautaire (annexe II)	80
Tableau n°17 : Description des alpages	91
Tableau n°18 : Bâtiments	98
Tableau n°19 : Objectifs et actions de gestion	112

TABLE DES FIGURES

Figure n°1 : Situation géographique du site FR8201740	13
Figure n°2 : Coupes transversales géologiques de la Chartreuse	17
Figure n°3 : Diagramme ombrothermique (1997-2003), Saint-Pierre-de-Chartreuse (Le Bourg, 895 m)	19
Figure n°4 : Diagramme ombrothermique (1997-2003), Saint-Hilaire-du-Touvet (Les Gaudes, 970 m)	20
Figure n°5 : Précipitations moyennes mensuelles (1997-2003)	21
Figure n°6 : Moyenne des températures minimales et maximales (1997-2003)	22
Figure n°7 : Types de foncier	27
Figure n°8 : Répartition des statuts fonciers sur chaque territoire communal par rapport à la surface de la commune dans le site FR8201740	27
Figure n°9 : Principaux milieux	35

PREAMBULE

Dans les Préalpes calcaires, la partie Est du massif de Chartreuse s'étend en un vaste monument rocheux bordé de falaises, du Mont Granier au Nord, à la Dent de Crolles au Sud. Accessible uniquement à pied, cet espace en partie façonné par l'homme a conservé une richesse naturelle exceptionnelle.

Sur ce territoire, une Réserve Nationale Naturelle a été créée en 1997 afin de sauvegarder le site, menacé par des projets d'aménagements touristiques. Parallèlement, le territoire a été retenu par l'Europe comme important à l'échelle communautaire et devant faire partie du réseau Natura 2000. En 2001, le Parc naturel régional de Chartreuse a été désigné par l'Etat à la fois gestionnaire de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse et opérateur du site Natura 2000.

Les limites du site Natura 2000 correspondent exactement aux limites de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse dont le plan de gestion a été validé en mars 2007 par le Conseil National de Protection de la Nature. Aussi, ce document s'inspire largement du plan de gestion où le lecteur pourra trouver des informations complémentaires.

Avec un statut réglementaire fort lié à la Réserve Nationale et des possibilités contractuelles liées au réseau Natura 2000, ce territoire fait l'objet de mesures de protection et de gestion pour que les diverses activités qui y sont exercées (élevage, exploitation forestière, randonnée, ...) soient compatibles avec la préservation de la faune, de la flore et du paysage. La Réserve Naturelle induit une forte réglementation sur le territoire par un décret national. La mise en place des contrats dans le cadre du réseau Natura 2000 va permettre d'accompagner l'aspect réglementaire par des incitations financières.

La réalisation du document d'objectifs par l'opérateur du site, est basée sur la méthodologie décrite dans le document réalisé par l'ATEN (Atelier Technique des Espaces Naturels) et RNF en 1998 : « *Guide méthodologique des documents d'objectifs Natura 2000* ». Un autre document élaboré par l'ATEN en 2004, complète ce guide méthodologique : « *La mise en œuvre de Natura 2000, l'expérience des Réserves Naturelles* ».

Ce document rassemble l'analyse du territoire, évalue le patrimoine naturel et conclut sur les objectifs de gestion et les actions à mettre en œuvre sur 5 ans, liés à la procédure Nature 2000.

Le comité de pilotage du site "Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des hauts plateaux de Chartreuse" s'est réuni en octobre 2002 pour valider les premières démarches dans la rédaction du document d'objectifs. Depuis l'urgence a été la mise en œuvre de la gestion du territoire selon la procédure propre aux réserves nationales : rédaction du plan de gestion, animation du comité consultatif et des groupes de travail thématique. Bien que le comité de pilotage ne se soit pas réuni depuis octobre 2002, le site bénéficie d'une gestion dans le cadre de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

NB : Toutes les surfaces indiquées dans ce document sont issues des calculs sous Système d'Information Géographique (SIG, logiciel Mapinfo 7.5).

Tableau n°1 : Chronologie de la Réserve Naturelle et du site Natura 2000 FR8201740

Date	Evènements relatifs à la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse	Evènements relatifs au site Natura 2000 I20
1978	Demande de création de la Réserve Naturelle par la FRAPNA Isère en réaction à des projets d'aménagement	
6 mai 1995		Création du Parc naturel régional de Chartreuse par décret ministériel n°95-634
1 ^{er} octobre 1997	Création de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse par décret interministériel n°97-905	
15 septembre 1997		Avis du comité départemental de suivi Natura 2000 relatif à la liste des sites à proposer à la Commission Européenne et au choix des opérateurs désignés
Décembre 1997		Proposition du site I20 comme ZSC par le Ministre chargé de l'environnement, notification à la Commission Européenne
3 juin 1998	Création du comité consultatif par arrêté interpréfectoral n°98-3431	
Avril 2001		Proposition par la préfecture de l'Isère de désigner le PNRC comme opérateur
22 juin 2001		Annulation partielle de projets de ZSC (dont I20) par le Conseil d'Etat pour défaut de procédure dans les consultations menées en 1997
Septembre 2001	Recrutement du conservateur	Démarrage du document d'objectifs : cartographie des habitats par le CBNA
Décembre 2001		Transmission du projet de ZSC par le Préfet aux communes et EPCI pour avis
Mars 2002		Délibérations des communes et EPCI sur le projet de ZSC
Avril 2002		Transmission du projet de ZSC par le Préfet au Ministre chargé de l'environnement
Juillet 2002	Recrutement du premier garde technicien	
Avril à octobre 2002		Embauche ponctuelle d'une personne chargée de la réalisation du document d'objectifs
17 septembre 2002		Transmission du projet de ZSC par la France à la Commission Européenne
29 octobre 2002		Première réunion du comité de pilotage
13 décembre 2002		Convention entre l'Etat et le PNRC relative à l'élaboration du document d'objectifs
22 décembre 2003		Arrêté de la Commission Européenne fixant la liste des SIC pour la région biogéographique alpine
Mai 2004	Recrutement d'un assistant plan de gestion	
Août 2005	Recrutement du deuxième garde technicien	
7 avril 2006	Création du conseil scientifique de la Réserve Naturelle par arrêté préfectoral n°2006	
Mars 2007	Validation du plan de gestion par le CNPN	
A suivre....		Arrêté du Ministre chargé de l'environnement désignant la zone comme site Natura 2000, publication au Journal Officiel

CBNA : Conservatoire Botanique National Alpin
 CNPN : Conseil National de Protection de la Nature
 EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunal
 FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature

PNRC : Parc naturel régional de Chartreuse
 SIC : Site d'Importance Communautaire
 ZSC : Zone Spéciale de Conservation

SECTION A : ANALYSE ET DEFINITION DES OBJECTIFS

A.I LA DIRECTIVE HABITAT ET LE RESEAU NATURA 2000

A.I.1 Un réseau écologique européen

Natura 2000 est un réseau de sites désignés selon deux actes européens :

- la directive Oiseaux du 2 avril 1979 (CEE-79/402) concernant la conservation des oiseaux sauvages,
- la directive Habitats Faune Flore (appelée directive Habitats dans ce document) du 21 mai 1992 (CEE- 92/43) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

A.I.1.1 La directive Oiseaux

"(...) considérant que, sur le territoire européen des Etats membres, un grand nombre d'espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage subissent une régression de leur population (...)".

"(...) considérant que les espèces d'oiseaux -susvisées- sont en grande partie des espèces migratrices ; que de telles espèces constituent un patrimoine commun et que la protection efficace des oiseaux est un problème d'environnement typiquement transfrontalier qui implique des responsabilités communes".

A ce titre, les Etats membres prennent toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisantes d'habitats pour les espèces d'oiseaux concernées. En particulier, les Etats membres classent en Zone de Protection Speciale (ZPS), les territoires les plus appropriés à la poursuite des objectifs de la Directive Oiseaux.

En mai 2007, la France avait désigné 371 ZPS pour une superficie totale de 4,2 millions d'hectares, soit 7,4 % du territoire national.

A.I.1.2 La directive Habitats Faune Flore

"(...) considérant que le but principal de la présente directive étant de favoriser le maintien de la biodiversité, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales, elle contribue à l'objectif général, d'un développement durable ; que le maintien de cette biodiversité peut, dans certains cas, requérir le maintien, voire l'encouragement d'activités humaines, considérant que sur le territoire européen des Etats membres, les habitats naturels ne cessent de se dégrader et qu'un nombre croissant d'espèces sauvages sont gravement menacées ; que, étant donné que les habitats et espèces menacées font partie du patrimoine naturel de la Communauté et que les menaces pesant sur ceux-ci sont souvent de nature transfrontalière, il est nécessaire de prendre des mesures au niveau communautaire en vue de les conserver ; (...)".

Les annexes de la directive Habitats fixent les listes des habitats et des espèces à conserver à l'échelle du territoire européen (Cf. annexe n°1 : Descriptif des annexes des directives Oiseaux et habitats). Ces habitats et espèces sont dits d'intérêt communautaire. Les états doivent assurer leur maintien dans "un état de conservation favorable". C'est la présence de ces habitats et espèces qui est à l'origine de la désignation des sites. Ces derniers sont désignés par les Etats membres comme Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La directive Habitats a introduit une notion fondamentale dans la protection de la nature : la protection des espèces animales et végétales passe par la préservation de leur habitat.

En mai 2007, la France avait désigné 1 334 ZSC pour une superficie totale de 4,6 millions d'hectares, soit 8 % du territoire national.

A.I.1.3 Le réseau Natura 2000

Le réseau écologique européen est constitué des Zones de Protection Spéciale et des Zones Spéciales de Conservation classées au titre des directives Oiseaux et Habitats.

Les sites d'importance communautaire au titre de la directive Habitats sont arrêtés par la Commission Européenne par région biogéographique avant d'être définitivement institués en ZSC par arrêté ministériel.

Le site FR8201740 "Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des hauts plateaux de Chartreuse" est paru sur la liste initiale du 22 décembre 2003 pour la région biogéographique alpine.

La démarche Natura 2000 est un outil d'accompagnement pour gérer le territoire de manière à maintenir les habitats et espèces d'intérêt communautaire et les activités traditionnelles qui s'y exercent. Autrement dit, l'objectif de ce réseau est de conserver les habitats naturels et les habitats d'espèces faunistique et floristique visés par les deux directives tout en maintenant les activités humaines, en fonction des exigences économiques, sociales, culturelles et des particularités régionales et locales.

A.I.2 La transcription des directives européennes en droit français

Chaque état membre de l'union européenne choisit la procédure de mise en œuvre des directives Habitats et Oiseaux sur son territoire. En France, c'est la concertation et la voie contractuelle qui ont été choisies. Mais comme toute directive européenne, une obligation de résultat est demandée, d'où la nécessité d'une évaluation de la mise en œuvre du réseau Natura 2000 régulièrement.

A.I.2.1 Ordonnance

L'ordonnance du 11 avril 2001 transcrit dans le code de l'environnement (articles L.414-1 à L.414-17) les directives Oiseaux et Habitats.

A.I.2.2 Décrets

- Décret dit de "procédure" du 8 novembre 2001

Par son article R.214-18, le décret précise les modalités de consultation des communes et des établissements publics de coopération intercommunale concernés.

Alors que les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ont vocation à rejoindre ensemble le réseau communautaire Natura 2000, leur inscription par la Commission Européenne varie quelque peu.

Pour les ZPS, *"le Ministre chargé de l'Environnement prend un arrêté désignant la zone comme site Natura 2000. Sa décision est notifiée à la Commission Européenne (Article R.214-20)".*

Pour les ZSC, le Ministre de l'Environnement notifie à la Commission Européenne sa proposition de site. Puis, *"lorsque la zone proposée est inscrite par la Commission Européenne sur la liste des sites d'importance communautaire, le Ministre de l'Environnement prend un arrêté la désignant comme site Natura 2000".*

Enfin, pour les ZPS comme les ZSC (article R-214.22), *"l'arrêté portant désignation d'un site Natura 2000 est publié au Journal Officiel".*

- Décret dit de "gestion" du 20 décembre 2001

Précise l'association des acteurs locaux à la réalisation du document d'objectifs, les clauses des contrats Natura 2000 et les dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets.

- Le document d'objectifs

L'article R-214.24 définit précisément le contenu du document d'objectifs :

"1 - Une analyse décrivant l'état initial de conservation et la localisation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du site (...), les activités humaines exercées sur le site, notamment les pratiques agricoles et forestières.

2 - Les objectifs de développement durable du site destinés à assurer la conservation (...) des habitats naturels et des espèces ainsi que la sauvegarde des activités économiques, sociales et culturelles.

3 - Des propositions de mesures de toute nature permettant d'atteindre ces objectifs.

4 - (...) Les cahiers des charges types applicables aux contrats Natura 2000 (voir article R-214.28).

5 - L'indication des dispositifs, en particulier financiers, destinés à faciliter la réalisation des objectifs.

6 - Les procédures de suivi et d'évaluation des mesures proposées et de l'état de conservation des habitats naturels et des espèces."

- Le comité de pilotage

Le rôle du comité de pilotage est défini par l'article R-214.25, il participe notamment à la préparation du document d'objectifs.

- Les contrats Natura 2000

Pour les milieux agricoles, la contractualisation entre le Préfet et l'agriculteur prend la forme d'une mesure agri-environnementale territorialisée (MAEt).

La base réglementaire nationale relative aux MAEt est le Plan de Développement Rural Hexagonal (PDRH) 2007-2013 validé le 20 juin 2007 (mesures 214 I). Décrets et circulaires ne sont pas encore sorties. Au niveau de la région Rhône-Alpes, la base réglementaire des MAEt est définie dans le Document Régional de Développement Rural (DRDR) 2007-2013.

Pour les autres milieux, la contractualisation est identique et prend la forme d'un contrat Natura 2000 (défini dans le PDRH et le DRDR).

- L'évaluation des incidences

Dans les sites Natura 2000, aucun régime nouveau d'autorisation ou d'approbation n'a été créé. La procédure d'évaluation s'insère dans les régimes d'évaluation existants (études ou notices d'impact, ou documents d'incidences "loi sur l'eau").

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire (elle ne se substitue pas aux autres études d'impact antérieurement exigées).

Des outils de référence sont à la disposition du maître d'ouvrage et des services instructeurs pour aider à cette évaluation :

- les cahiers d'habitats, synthèse de la connaissance des habitats et des espèces d'intérêt communautaire,

- le Formulaire Standard Européen (FSD) met à disposition, de manière synthétique, les principales informations du site,

- le document d'objectifs élaboré pour chaque site.

A.1.2.3 Arrêtés

Les arrêtés du 16 novembre 2001 définissent les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire justifiant la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), les espèces d'oiseaux justifiant la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Pour chacun des types d'habitats ou d'espèces, sont précisés les régions biogéographiques et le caractère prioritaire ou non de l'habitat ou de l'espèce.

Le département de l'Isère est majoritairement concerné par les zones biogéographiques alpine et continentale (partie Ouest du département).

A.1.2.4 Circulaires

- Circulaire du 5 octobre 2004

Eclaire les articles L.414-4 à L.414-7 (ordonnance du 11 avril 2001) et R.214-15 et R.214-34 a R.214-39 (décret du 20 décembre 2001) du Code de l'Environnement, eux-mêmes la traduction dans le droit français de l'article 6 de la directive Habitats.

Précise les conditions d'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000.

- Circulaire du 24 décembre 2004

Remplace et annule celle du 3 mai 2002.

Précise les modalités d'application des articles L.414-2 et 3 du Code de l'Environnement (ordonnance du 11 avril 2001) et des articles R.214-23 a 33 du Code Rural (décret du 20 décembre 2001) relatifs a la gestion des sites Natura 2000 (élaboration du document d'objectifs et de son contenu, contrats Natura 2000).

- Circulaire du 21 novembre 2007

Complète et actualise la circulaire du 24 décembre 2004

Précise les modalités d'application des articles R. 414-8 à 18 du Code de l'Environnement
Expose les conditions de finacement de l'élaboration des documents d'objectif et de l'animation des sites, des contrats Natura 2000 forestiers et non agricoles, non forestiers

A.II PRESENTATION GENERALE DU SITE FR8201740

A.II.1 Le milieu naturel

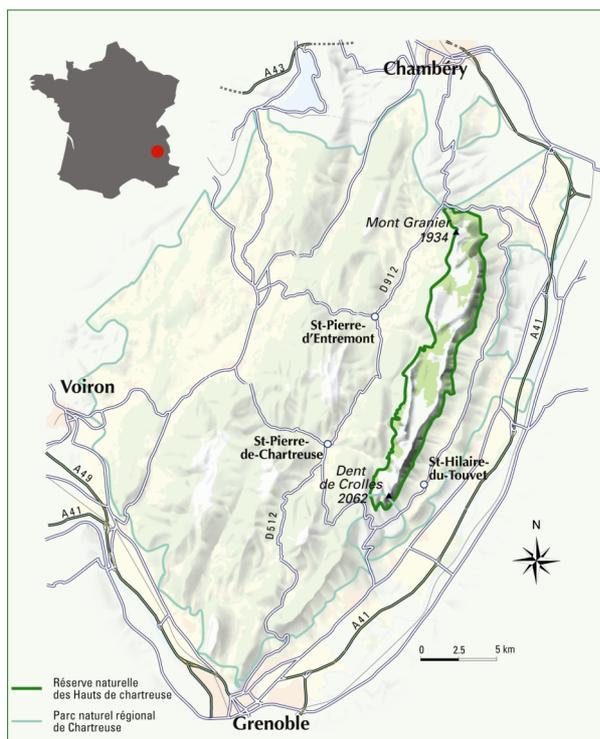
A.II.1.1 Situation géographique

Les limites du site "Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des hauts plateaux de Chartreuse" correspondent exactement à celle de la Réserve Naturelle. Il est situé sur la bordure orientale du massif préalpin calcaire de Chartreuse, à cheval sur les départements de l'Isère et de la Savoie (Cf. figure n°1 : Situation géographique du site FR8201740).

Les 4 450 ha d'un seul tenant du site concernent pour partie 11 communes situées sur deux départements (Cf. annexe cartographique n°1 : Limites administratives) :

- 3 883 ha (soit 88 % de la surface) sur 7 communes en Isère : Chapareillan, Saint-Bernard-du-Touvet, Sainte-Marie-du-Mont, Saint-Hilaire-du-Touvet, Saint-Pancrasse, Saint-Pierre-de-Chartreuse et Saint-Pierre-d'Entremont,
- 537 ha (soit 12 % de la surface) sur 4 communes en Savoie : Apremont, Entremont-le-Vieux, Les Marches et Saint-Pierre-d'Entremont.

Figure n°1 : Situation géographique du site FR82017 40



A.II.1.2 Aperçu paysager

Les roches constituant les Alpes sont le résultat de l'accumulation de sédiments marins au fond d'une mer chaude entre - 135 et - 70 millions d'années. Lors de la formation des Alpes, ces couches de roches ont été plissées et soulevées. L'érosion n'a ensuite laissé en place que le fond d'un pli : une longue gouttière, synclinal perché, s'étendant de la Dent de Crolles au Mont Granier. Ce territoire s'étage d'environ 1 400 mètres à 2 062 mètres, sommet de la Dent de Crolles (un petit appendice descend au Nord jusqu'à 900 mètres vers le col du Mont Granier). Le site couvre ainsi la partie supérieure de l'étage montagnard et l'étage subalpin.

Les forêts de bordure sont composées principalement de hêtres et de sapins et sont exploitées pour leur bois. Des falaises de calcaire pouvant atteindre 300 mètres d'épaisseur les surplombent. Sur les Hauts, le calcaire sculpté par l'eau ne permet pas la création d'un sol épais : les arbres clairsemés des forêts subalpines d'épicéas poussent lentement. Sur les crêtes ventées, les pins à crochets sont adaptés à des conditions encore plus extrêmes. Les alpages sur les terrains argileux plus riches ont été déboisés par les premiers éleveurs du Néolithique (Cf. annexe cartographique n°2 : Principaux milieux).

Cette mosaïque d'herbages, de landes et de bois constitue un habitat particulier et fragile dont l'évolution est liée aux activités humaines.

A.II.1.3 Géologie, géomorphologie et pédologie

A.II.1.3.1 Histoire et formations géologiques

Situé aux portes de Grenoble dans les Alpes occidentales du Nord, le massif de Chartreuse fait partie des massifs subalpins. Ces massifs sont les premiers que l'on rencontre en abordant les Alpes depuis l'Ouest, avant les chaînes plus fortement soulevées des massifs cristallins externes tels que Belledonne.

Du côté Est, les massifs subalpins sont séparés des massifs cristallins externes par le sillon subalpin, " gouttière " d'érosion qu'emprunte la vallée de l'Isère. Du côté Est, ils sont séparés du domaine jurassien par le sillon molassique périalpin qui s'étend de la basse vallée du Rhône jusqu'à Genève en passant par Saint-Laurent-du-Pont.

D'Ouest en Est, on divise classiquement la Chartreuse en trois unités géologiques séparées par de grands chevauchements : la Chartreuse occidentale, la Chartreuse médiane et la Chartreuse orientale. Cette dernière occupe toute la partie Est du massif de Chartreuse ; elle appartient à la région subalpine et assure la transition vers le domaine pélagique dauphinois en terme de formation géologique. Le site des Hauts de Chartreuse se situe dans l'unité géologique de la Chartreuse orientale.

A.II.1.3.2 Stratigraphie

Les masses rocheuses qui forment les massifs subalpins se sont formées par décantation de dépôts sédimentaires au fond d'une mer chaude qui occupait l'emplacement des futures Alpes. Ces dépôts sont des anciennes couches de vases marines déposées au cours de l'ère secondaire, au Crétacé, entre - 135 et - 70 millions d'années.

Le sous-sol du site est constitué alternativement de roches relativement dures, principalement calcaires, formant les falaises facilement repérables (essentiellement les calcaires Urgoniens et du Fontanil) et de roches plus tendres, présentant des faciès marneux à marno-calcaires formant les talus (comme les marnes de Narbonne) et les vires (comme la couche à orbitolines) (Cf. tableau n°2 : Série stratigraphique, succession de s roches composant le sous-sol, annexe cartographique n°3 : carte géologique et figure n°2 : Coupes transversales géologiques de la Chartreuse).

Tableau n°2 : Série stratigraphique, succession des roches composant le sous-sol

Roches sédimentaires	Epaisseur (m)	Milieux de dépôt	Ages stratigraphiques		Ages radiométriques (en millions d'années)	Paysages actuels	
Calcaires argileux à spicules (Couches de Wang)	25	plate-forme distale	Crétacé supérieur	Sénonien	Maastrichtien sup.	- 65	pelouses et pâturages
Calcaire à inocérames (turbidites au sommet)	20	rampe			Maastrichtien inf.	- 72	
Marno-calcaires à plancton (ammonites à la base)	100	plate-forme distale			Campanien	- 83	
	0	<i>hiatus (non dépôt + érosion)</i>					
Conglomérat phosphaté à ammonites (Béton phosphaté)	0,2	plate-forme distale	Crétacé inférieur		Aptien sup.- Albien-Cénomaniens	- 92	anecdotique
Calcaires bioclastiques à crinoïdes (Lumachelle)	20				Aptien sup.	- 106	pâturages
Calcaires à rudistes (Calcaires urgoniens sup.)	50	plate-forme proximale			Barrémien à Aptien inf.	- 110	falaises supérieures et lapiés
Calcaires marneux et marnes (Couche à orbitolines)	25						"sangle" (vire herbeuse)
Calcaires à rudistes (Calcaires urgoniens inf.)	200						falaises inférieures et lapiés
Calcaires marneux dolomités (Calcaires à Panopées)	40	plate-forme distale			Hauterivien	- 116	ressaut entre talus et falaise
Marnes siliceuses à miches calcaires	80						talus boisé en pied de falaise avec émergences
Calcaires bioclastiques à silex (Calcaires du Fontanil)	150	cône sur rampe			Berriasien à Valanginien	- 122	ressaut herbeux ou boisé
Marnes de Narbonne	700	talus et bassin					- 135

Source : M. Delamette, PNRC

Pour plus de précisions sur les couches géologiques, se reporter au plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

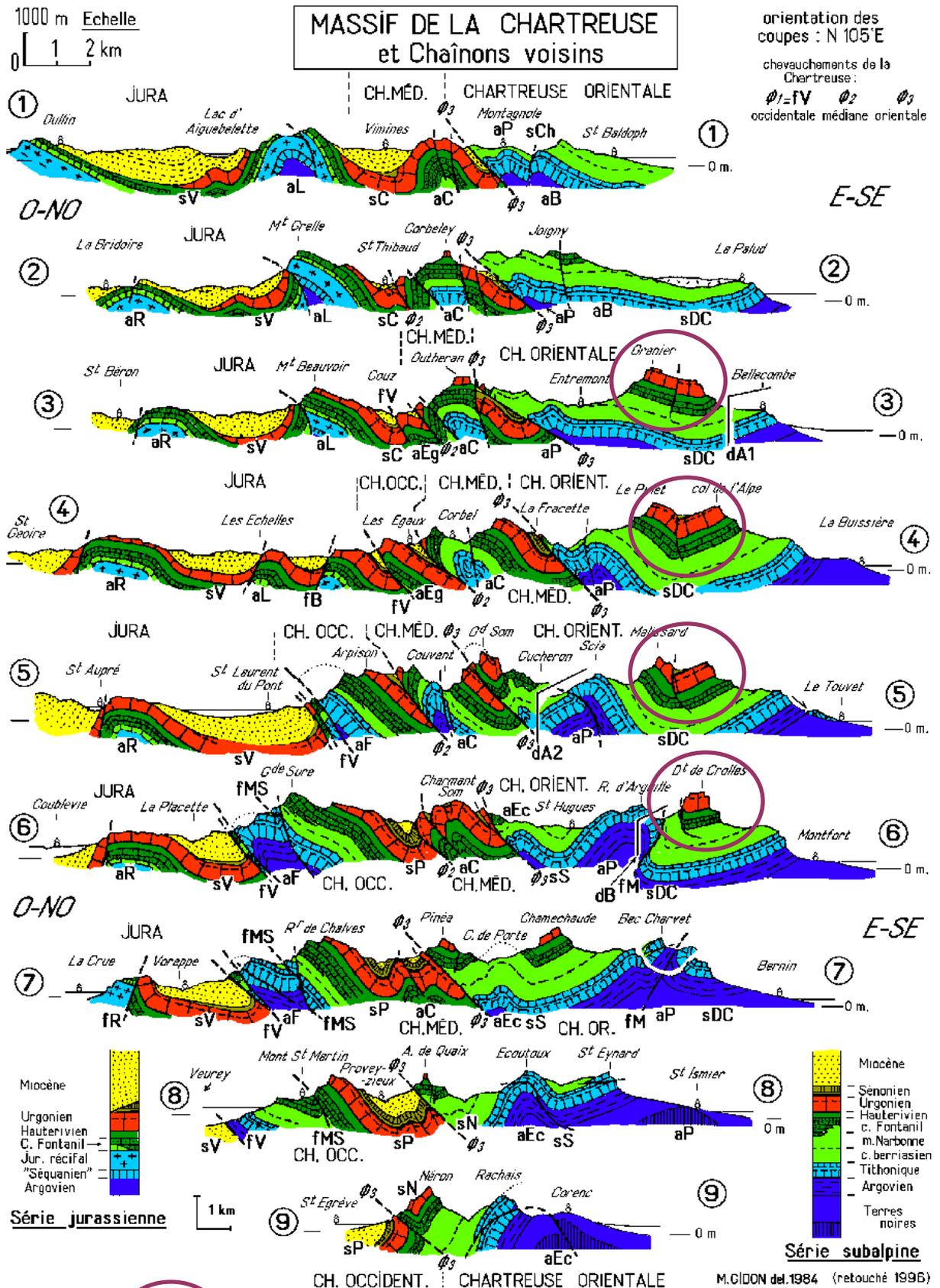
A.II.1.3.3 Tectonique

Les couches de roches qui constituent le massif de Chartreuse étaient disposées originellement en vastes dalles horizontales planes. Elles ont été déformées, à l'image des autres massifs subalpins comme les Bauges et le Vercors, par les efforts liés au soulèvement alpin à partir de - 30 millions d'années. La déformation alpine n'a atteint la Chartreuse que tardivement, au terme d'une propagation qui s'est faite depuis le bord Est des Alpes vers l'Ouest. Ce massif n'a donc subi que peu d'étapes tectoniques et les déformations ont été relativement modérées. Les strates ont été basculées, tordues et brisées, mais l'ordonnance de la succession des couches reste bien lisible.

La structuration de la Chartreuse est liée à deux phénomènes fondamentaux :

- une déformation tectonique des strates qui consiste en un raccourcissement Est-Ouest par formation de plis en creux (synclinaux) et en bosses (anticlinaux) se succédant d'Est en Ouest, accompagnés de chevauchements, de failles et de décrochements,
- une surrection (soulèvement vertical).

Figure n°2 : Coupes transversales géologiques de la Chartreuse et chaînes voisines



Situation du site FR8201740

Le synclinal oriental est découpé en quatre tronçons par une succession de trois décrochements dextres majeurs (compartiment Sud déplacé vers l'Ouest) d'orientation Nord Est - Sud Ouest (N50° à N80°). Le déplacement horizontal occasionné est d'environ 2 km. On identifie du Nord au Sud :

- le décrochement du col de l'Alpette séparant le compartiment du Mont Granier au Nord de celui de l'Alpette - Alpe au Sud,
- le décrochement du col de l'Alpe à l'origine du Vallon de Pratcel, séparant le bloc de l'Alpe au Nord de celui de l'Aulp du Seuil au Sud,
- le décrochement de Bellefont laissant l'Aulp du Seuil au Nord et la zone Bellefont-Dent de Crolles au Sud.

A.II.1.3.4 Géomorphologie

➤ Erosion glaciaire

L'érosion glaciaire n'a laissé que peu de traces dans le paysage des Hauts de Chartreuse du fait de l'importance de la dissolution karstique et des glaciers alpins qui n'ont pas atteint le haut du synclinal. Au cours des derniers épisodes de glaciation (Würm, - 70 à - 20 000 ans et Riss, - 180 à - 100 000 ans), le massif n'a été englacé que par de petits appareils, reconnaissables à leurs moraines formées de matériel exclusivement local occupant des fonds de vallons encaissés et plutôt ouverts vers le Nord. Ils sont à l'origine des cirques de la Plagne et de Saint-Même.

On observe toutefois sur les Hauts quelques traces de l'érosion glaciaire : buttes arrondies en dos de baleine, notamment dans le vallon de Pratcel, roches moutonnées.

➤ Corrosion par l'eau

Le phénomène érosif qui a le plus marqué les paysages du site est la dissolution du calcaire par l'eau. Depuis 10 millions d'années environ, l'eau de pluie, de fonte des neiges et de fonte des glaciers, a circulé dans les fissures des calcaires urgoniens riches en carbonate de calcium en dissolvant la roche. Des taux d'ablation karstiques d'environ 70 à 90 m³/km²/an pour les zones comprises entre 1 600 et 2 000 mètres d'altitude et de 120 m³/km²/an pour les zones comprises entre 1 600 et 800 mètres d'altitude sont avancés dans la littérature (Lismonde B., Drouin P., 1985). Le domaine souterrain actuellement topographié par les spéléologues est pénétrable par l'homme sur plus de 250 km de galeries et s'organise en vastes réseaux, principalement hébergés par la couche urgonienne.

Cette importante dissolution a généré de nombreuses sortes de reliefs superficiels et souterrains, composant ainsi un imposant système karstique qui caractérise maintenant les Hauts de Chartreuse en surface comme en profondeur.

• Formations exokarstiques (karst de surface)

Au niveau de la partie superficielle du karst, le modelé, les processus et la dynamique d'érosion diffèrent et dépendent de la présence ou non d'une couverture. On distingue alors le " karst nu " directement soumis aux conditions météoriques, du " karst couvert " par une couverture soit géologique d'origine stratigraphique, soit superficielle d'altération ou pédologique (Delannoy JJ., 1997).

On regroupe dans cette catégorie les lapiés et les dolines :

- Les lapiés, abondamment répandus sur les Hauts, sont issus de la dissolution des calcaires liés à l'écoulement de l'eau sur la dalle structurale.
- Ponctuellement on trouve des dolines d'effondrement ou dolines-puits ne donnant pas accès au karst profond en raison d'un fort remplissage provenant de la

gélifraction (Lismonde B. et Al., 1997). Ces structures sont des dépressions circulaires déca à hectométriques formées par sous-tirage et tassement du sol.

- Formations endokarstiques (karst profond)

En circulant au travers des calcaires urgoniens, l'eau s'enrichit en dioxyde de carbone dissout et acides organiques qui la rendent plus "agressive" vis à vis de la roche. La dissolution devient donc de plus en plus importante au fur et à mesure de la percolation de l'eau. La morphologie du réseau souterrain est directement reliée aux conditions de circulation des eaux (Delannoy JJ., 1997).

Le réseau souterrain recèle plusieurs types de formations : galeries, puits, canyons, réseaux méandrifomes.

A.II.1.3.5 Pédologie

La plupart des sols du site est jeune (10 000 ans au maximum), la formation des sols n'ayant débuté qu'après le retrait des glaciers.

Le climat froid et humide, la dominance des roches carbonatées et la présence fréquente de versants raides sont des éléments de contrôle importants de la pédogenèse :

- le climat froid cause un ralentissement voire un blocage de la minéralisation de la matière organique et son incorporation aux colloïdes argileux qui s'accumule dans le profil du sol,
- la forte pluviométrie (augmentant avec l'altitude) provoque une tendance à la décarbonatation rapide de la terre fine, donnant des sols lessivés ou acidifiés dès la base de l'étage montagnard ; la forte pluviométrie peut parfois empêcher la pédogenèse, l'érosion des sols par le ruissellement laissant apparaître la roche brute,
- la présence fréquente de versants raides soumis à l'éboulisation ralentit localement la pédogenèse.

Pour plus de précisions sur les sols, se reporter au plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

A.II.1.4 Climatologie

Aucune station météorologique n'existe sur le territoire. Les données traitées proviennent des stations de Saint-Pierre-de-Chartreuse et de Saint-Hilaire-du-Touvet (Cf. figures n°3 et 4) sur la période de janvier 1997 à décembre 2003. Elles ne permettent pas de proposer des données climatiques précises.

Figure n°3 : Diagramme ombrothermique (1997-2003), Saint-Pierre-de-Chartreuse (Le Bourg, 895 m)

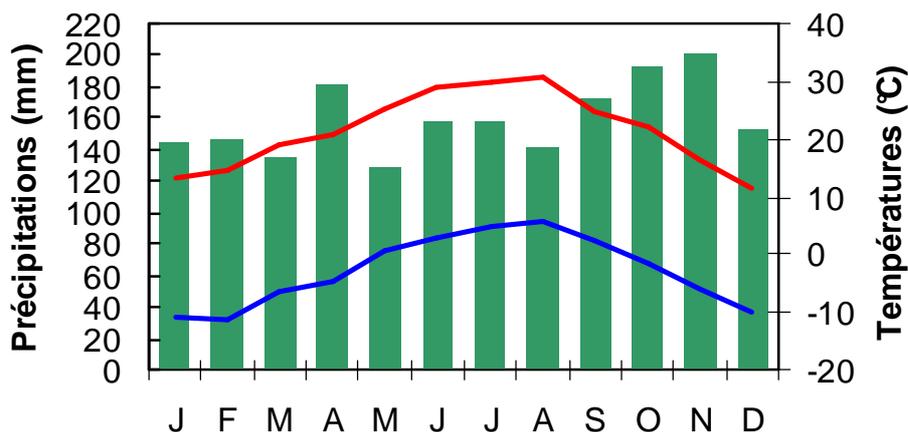
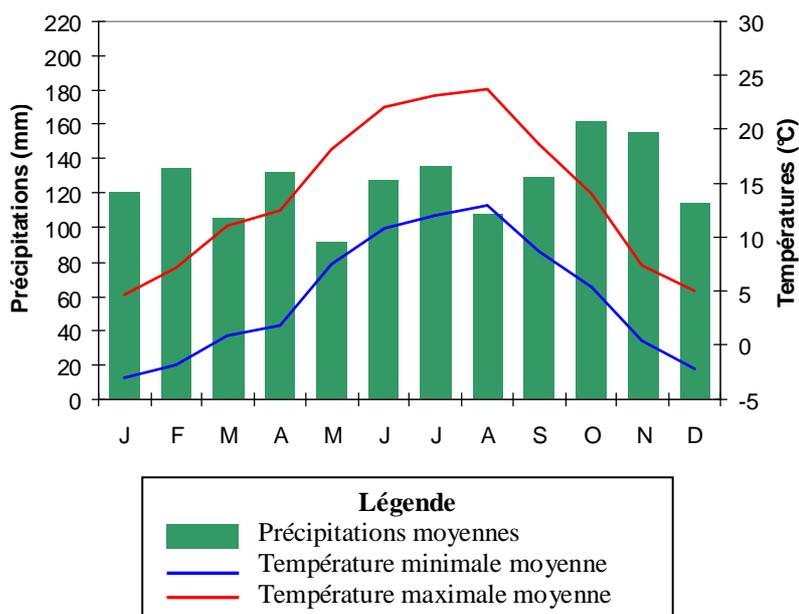


Figure n°4 : Diagramme ombrothermique (1997-2003), Saint-Hilaire-du-Touvet (Les Gaudes, 970 m)



A.II.1.4.1 Précipitations

Les précipitations du massif de Chartreuse sont caractérisées par une influence océanique atténuée : le relief est soumis aux flux très humides d'Ouest et du Nord-Ouest. Ces dépressions atlantiques butent contre le relief alpin qui amplifie l'activité pluvieuse, neigeuse, orageuse des perturbations. Cet effet de barrage est plus intense sur les premiers massifs rencontrés, les Préalpes (Grandjean S., 1995).

Les précipitations annuelles sur le massif sont fortes et ne présentent pas de régime saisonnier marqué. Leur importance fait de la Chartreuse un des massifs les plus arrosés de la chaîne des Alpes françaises. Les principales variations des précipitations sont dues à des effets orographiques et aux effets de l'altitude.

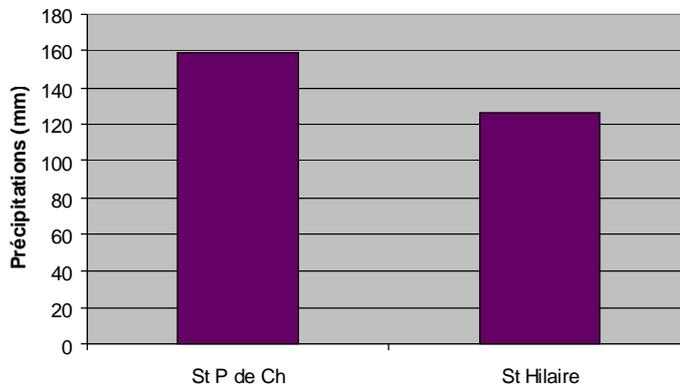
Quelques données remarquables concernant les précipitations dans le département de l'Isère ont été enregistrées sur le massif de Chartreuse (" Le climat de l'Isère ", Météo France, date inconnue) :

- 2 689 mm de précipitations en 1995 à Saint-Pierre-de-Chartreuse (895 mètres d'altitude),
- 171 mm tombés en 24h le 18 mai 1994 à Saint-Pierre-de-Chartreuse (895 mètres d'altitude),
- 310 cm d'épaisseur de neige au sol le 10 avril 1970 au col de Porte (1 325 mètres d'altitude).

Sur le massif, la répartition pluviométrique annuelle est établie en fonction de l'ordre croissant des altitudes. Plus de 77 % du site se trouve entre 1 500 et 2 062 mètres d'altitude (l'altitude moyenne du territoire est de 1 600 mètres), cet étagement altitudinale entraîne des précipitations importantes. On considère qu'il tombe au moins 3 000 mm de précipitations cumulées vers 1 800 mètres d'altitude.

Une différence notable est observée entre les précipitations du versant oriental et celles du versant occidental (moyenne mensuelle de 126 mm à Saint-Hilaire-du-Touvet et de 159 mm à Saint-Pierre-de-Chartreuse, Cf. figure n°5 : Précipitations moyennes mensuelles).

Figure n°5 : Précipitations moyennes mensuelles (1997-2003)
Saint-Pierre-de-Chartreuse (Le Bourg, 895 m) et
Saint-Hilaire-du-Touvet (Les Gaudes, 970 m)



De même, le nombre moyen de jours de précipitations varie de 125 jours/an sur Saint-Hilaire-du-Touvet à 141 jours/an (soit plus de 11 jours/mois) sur Saint-Pierre-de-Chartreuse. Les orages représentent la majorité des précipitations des mois de juillet et août sur le site. Depuis 2003, un fort déficit hydrique a été observé durant l'été, entraînant une sécheresse importante. Plusieurs départs de feu générés par des impacts de foudre, ont été signalés. Ces feux de sol ont consommé entre 5 m² et 10 ha.

Le rôle du manteau neigeux est important : il protège les plantes herbacées du gel et constitue une réserve d'eau pour le sol en fondant progressivement. L'importance et la durée de l'enneigement varient en fonction de l'altitude et de l'exposition mais également en fonction des années. La partie haute du site bénéficie d'un enneigement important et durable : le manteau à peu près continu de novembre à fin mars.

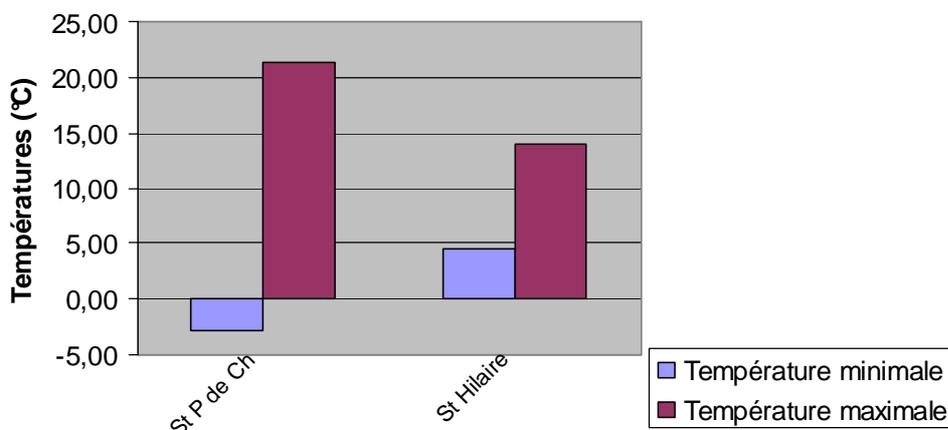
A.II.1.4.2 Températures

La température du massif de Chartreuse est caractérisée par des saisons contrastées (climat continental à influence montagnarde).

Les deux stations étudiées présentent une moyenne des températures annuelles et une moyenne des écarts annuels des températures extrêmes à peu près similaires. Cependant la station de Saint-Pierre-de-Chartreuse présente une amplitude importante entre la moyenne des températures maximales et la moyenne des températures minimales attestant d'une influence continentale.

L'ensoleillement important en montagne provoque un écart des températures extrêmes journalières important (effet d'inversion des températures, Cf. figure n°6 : Moyenne des températures minimales et maximales (1997-2003)).

Figure n°6 : Moyenne des températures minimales et maximales (1997-2003)
 Saint-Pierre-de-Chartreuse (Le Bourg, 895 m) et
 Saint-Hilaire-du-Touvet (Les Gaudes, 970 m)



Sur la station de Saint-Hilaire-du-Touvet, le gel (minimum quotidien inférieur ou égal à 0°C) est présent 8 mois dans l'année (117 jours en moyenne sur la période 1997-2003). Les mois sans gel sont juin, juillet août et septembre. Concernant la station de Saint-Pierre-de-Chartreuse, le gel est présent 10 mois (108 jours en moyenne sur la période 1997-2003). Les mois sans gel sont juillet et août.

Pour les deux stations, les mois présentant le plus grand nombre de jours de gel sont décembre, janvier et février avec plus de 20 jours de gel par mois.

Compte tenu des précipitations et des températures, le climat du site peut être qualifié de climat océanique atténué à nuance continentale.

A.II.1.5 Hydrographie

Le site est compris dans le bassin versant de la rive gauche du Haut-Rhône.

Du fait de l'importance des affleurements carbonatés, l'essentiel du drainage est de type karstique. Malgré une forte pluviométrie, ce type de drainage induit la quasi-absence d'eau en surface. En l'absence de sols épais, les écoulements de l'eau, guidés par la forme du synclinal, les grandes failles décrochantes et les multiples fissures associées, sont rapides d'où une absence de cours d'eau superficiels et la présence de rivières souterraines appelées "collecteurs". Les marnes à miches, situés en-dessous des couches fissurées de calcaire urgonien, créent un horizon étanche qui détermine le niveau inférieur maximal de sortie des rivières souterraines.

La position précise des principales sources comme le Guiers Mort ou le Guiers Vif est directement reliée à la structure tectonique. L'Urgonien collecte les eaux qui s'infiltrent dans le karst sur les deux flancs du synclinal et sont drainées par les fonds synclinaux (Lismonde B., Drouin P., 1985, Cf. carte n°18 : Aquifères).

Les sources sont soit liées à des aquifères karstiques (au nombre de 8 sur les Hauts) se situant dans les couches calcaires urgoniennes, soit liées aux formations superficielles quaternaires (moraines et éboulis) (CGI, DIREN, Préfecture de région, 1999). En effet, les dépôts gravitaires sont nombreux autour des abrupts calcaires ; leur épaisseur est généralement peu importante et leur perméabilité grande. Ainsi, les eaux parcourant les

pententes ne constituent pas de grands aquifères. Les principales réserves en eau sont les aquifères karstiques.

Les sources à débit important, d'origine karstique sont très réactives aux variations du climat : périodes pluvieuses, fonte nivale et sécheresse estivale. Les sources à faible débit sont très sensibles au tarissement estival dû à la faible capacité de rétention des nappes (Gemmeke E., 2001).

A.II.1.6 Description de la végétation

A.II.1.6.1 Milieux forestiers

➤ Etage montagnard

Sur les versants en pied de parois, les forêts sont principalement représentées par la hêtraie sapinière, qui se développe sur des sols évolués. Dans cette forêt à croissance rapide et largement exploitée, l'épicéa a souvent été introduit ou favorisé par les forestiers pour un gain de productivité. Il apparaît naturellement en limite supérieure des hêtraies sapinières.

Sur le flanc oriental, se développent des faciès de hêtraies pures riches en orchidées sur des sols plus secs. D'un point de vue sylvicole, elles sont beaucoup moins productives que les hêtraies sapinières.

Dans les combes aux sols plus humides et instables, des érablaies de ravins représentent un milieu remarquable à l'échelle européenne.

Quelques rares stations abyssales de pins à crochets et d'épicéas, espèces normalement représentatives des plus hautes crêtes de Chartreuse, se développent sur des secteurs très restreints. Elles sont installées à la faveur de conditions micro climatiques très froides sur des chaos de blocs rocheux.

Les forêts montagnardes protègent des versants raides qui peuvent être soumis à des glissements de terrain ou des avalanches. A ce rôle de protection s'ajoute celui de la régulation hydrologique des bassins versants situés en aval.

Ces différents milieux forestiers des flancs représentent globalement peu de surface sur le site, tout comme dans l'ensemble du réseau alpin des espaces protégés. L'enjeu d'une naturalité accrue de ces ensembles forestiers est donc important.

➤ Etage subalpin

Sur les Hauts, le substrat calcaire et la faible activité bactérienne liée à l'altitude empêchent la formation de sols épais. Les forêts subalpines d'épicéas denses ou plus ou moins clairsemées ont un enracinement superficiel et une croissance lente. Elles recouvrent souvent un microrelief rocheux très accidenté (tables de lapiés, chaos rocheux...). Ces forêts, qui ne sont plus exploitées actuellement, présentent un aspect de naturalité assez avancé, avec notamment une masse importante de bois mort et d'arbres à cavités.

Avec l'altitude, les boisements s'éclaircissent, les pins à crochets se mêlent progressivement à l'épicéa ; les arbrisseaux et sous-arbrisseaux de la lande à éricacées sont de plus en plus fréquents.

Sur les falaises et les plus hautes crêtes calcaires exposées aux vents desséchants, les pins à crochets, arbres de lumière supportant mal la concurrence d'autres espèces, sont les seuls à s'adapter au prix d'une croissance très lente. Ils forment des boisements clairs très originaux. Bien que présente dans les autres massifs préalpins du Nord, la série végétale du pin à crochet sur rochers calcaires ne trouve son optimum qu'en Vercors et en Chartreuse.

A.II.1.6.2 Landes et milieux semi-ouverts

➤ Etage montagnard

A l'étage montagnard, l'activité sylvicole et les perturbations naturelles telles que les avalanches, l'ébouilisation permettent le développement de milieux semi-ouverts très localisés.

D'une part, l'activité sylvicole crée, par l'ouverture de clairières et de pistes forestières, des conditions écologiques spécifiques en lisière des milieux forestiers.

D'autre part à proximité de perturbations, telles que les avalanches ou les éboulis, des fourrés arbustifs et des landes se développent. Ces milieux semi-ouverts occupent des combes, des ravins ou se développent en situation moins pentue sur des alluvions torrentielles. Ils se trouvent souvent en mosaïque avec les habitats voisins tels que les pelouses de fixation d'ébouil.

Enfin, ces milieux de transition peuvent se rencontrer à l'étage montagnard supérieur, au niveau de la frange de contact entre ébouil et boisements de versant.

Les landes et milieux semi-ouverts sont très localisés sur le site et se situent principalement sur son pourtour.

➤ Etage subalpin

La limite supérieure naturelle de la forêt, ou zone de combat, s'étend près des points culminants où l'on ne trouve que des pins à crochets isolés, de la lande et des pelouses. Là où les alpages ont été créés par l'homme, cette limite a été artificiellement abaissée. Au gré des déboisements, de l'altitude, des différentes expositions et de la qualité des sols, est ainsi apparue une véritable mosaïque de pelouses, landes et pré-bois.

Les milieux semi-ouverts de l'étage subalpin se développent au niveau des lisières avec les boisements et les pâturages. L'abandon des pâturages acidiphiles semble par exemple être favorable aux landes à myrtille. Les microreliefs du sol des forêts subalpines favorisent le développement de landes en mosaïque avec la pessière.

L'évolution des proportions entre les habitats naturels originaux et fragiles sur les Hauts, dépend en grande partie des activités humaines.

A.II.1.6.3 Milieux ouverts, étage subalpin

Les milieux ouverts de l'étage subalpin sont en partie le résultat de plusieurs millénaires d'exploitation par l'homme. Du fait de l'exploitation de la forêt et grâce aux sols profonds et riches des fonds de vallon, des pelouses se sont développées en lieu et place des pessières.

A cet étage, les limites séparant la forêt et les milieux ouverts sont tranchées.

Le type de pelouse varie avec le sol (pelouses écorchées sur sol superficiel tels que les lapiaz, ou pelouses acidiphiles des fonds de vallon), l'altitude, l'exposition mais également selon l'impact de la fréquentation humaine et du pâturage (pelouses riches en nitrate observées sur des lieux de couchade des bêtes).

Les pelouses subalpines sont largement répandues sur le site. Leur maintien dépend d'un équilibre subtil entre les processus de recolonisation spontanée et la pression de pâturage.

A.II.1.6.4 Milieux liés à l'eau

Malgré une forte pluviométrie, la nature karstique du sous-sol ne permet pas le développement de réseau hydrologique superficiel et restreint très fortement les possibilités de formation des milieux humides de surface. En effet, l'absence de sol épais induit un écoulement rapide de l'eau guidé par le synclinal, les grandes failles et les multiples fissures. En dehors de quelques exceptions, les milieux humides et le réseau hydrographique de

surface apparaissent au bas des versants, à la faveur de couches géologiques imperméables.

Les surfaces occupées par les milieux humides sont donc très localisées (ornières suite au passage d'engin forestier, petites sources, exurgences, dolines....) et très réduites sur le site. Ces caractéristiques en font des milieux remarquables à l'échelle du massif de Chartreuse.

A.II.1.6.5 Milieux rupestres et grottes

Les milieux rupestres du site couvrent d'importantes surfaces.

Les falaises de calcaire ceinturent les Hauts, les éboulis, chaos rocheux se développent à leur pied ou à l'intérieur même du synclinal selon différents processus d'érosion. Témoins de l'intense érosion par l'eau, les champs de lapiés couvrent plus de 5 % de la surface du site. Enfin, le caractère karstique du sous-sol a permis le développement d'un important réseau souterrain visible en surface aux entrées que sont les gouffres et grottes.

Dans les milieux rocheux situés à moindre altitude, les conditions de sol extrêmes sont le facteur dominant dans la physionomie végétale, limitant ou annulant l'effet de l'étagement altitudinal.

A.II.2 Les données administratives

A.II.2.1 Communes et intercommunalités

Sont concernées par le site Natura 2000, 11 communes et 7 intercommunalités (dont 5 à fiscalités propres) (Cf. annexe cartographique n°4 : Intercommunalités).

Tableau n°3 : Intercommunalités

Intercommunalités à fiscalité propre		
Intercommunalités	Communes concernées	Compétences
Communautés de communes du plateau des Petites Roches (CCPR)	Saint Bernard du Touvet, Saint Hilaire du Touvet et Saint Pancrasse	Urbanisme, développement économique, environnement , solidarité, déchets , logement, transports
Communautés de communes Chartreuse Guiers	Saint Pierre de Chartreuse	Urbanisme, développement économique, environnement , tourisme; solidarité, déchets , logement
Communautés de communes du Pays de Montméliand	Les Marches, Apremont	Urbanisme, développement économique, environnement , sport et culture, solidarité, déchets , eau , logements, transports déplacements
Communautés de Communes du Haut Grésivaudan	Chapareillan	Urbanisme, développement économique, environnement , sport et culture, solidarité, eau , logements
Communautés de communes de la vallée des Entremonts	Entremont le Vieux, Saint Pierre d'Entremont Savoie et Isère	Urbanisme, développement économique, environnement , solidarité, déchets , logement
Autres intercommunalités		
Syndicat Intercommunal de l'Alpe (SIA)	Ste Marie du Mont, La Buisse, la Flachère, Barraux, St Vincent de Mercuze	Gestion de l'alpage de l'Alpe
Syndicat Intercommunal de Vol Libre (SIVOL)	Saint Hilaire du Touvet	Vol libre sur Lumbin et St Hilaire

A.II.2.2 Cadre socio-économique

A proximité du sillon alpin et de grands centres urbains, le territoire de Chartreuse, sur lequel se situe le site Natura 2000, connaît des mutations sociologiques rapides et profondes. Le cœur du massif semble peu bénéficier du dynamisme économique qui l'entoure, il est surtout résidentiel.

Au recensement de l'INSEE de 1999, le périmètre d'étude pour le renouvellement de la charte du Parc naturel régional de Chartreuse comptait 142 976 habitants sur 91 300 hectares, soit en moyenne 158 habitants/km² (PNRC, 2005). En se limitant au périmètre administratif (certaines communes sont en partie sur le PNRC), la densité est de 51 habitants/km².

Le territoire du Parc naturel régional de Chartreuse a vu sa population augmenter considérablement dans les dernières décennies : 14 000 habitants en plus en 1999 par rapport à 1990. Des écarts importants s'observent entre les secteurs géographiques : le dynamisme démographique est particulièrement marqué sur les pourtours du massif, dans les secteurs du Voironnais et du Grésivaudan.

L'accroissement de la population s'explique essentiellement par la recherche de tranquillité et la qualité paysagère, la proximité des axes routiers étant secondaire dans les choix d'implantation.

Entre 1993 et 2002, la croissance de l'emploi sur le territoire du PNRC est de 33 %. C'est principalement le secteur tertiaire qui est créateur d'emploi, suivi du secteur de l'industrie puis de celui de la construction.

Le site, au sein du Parc naturel régional de Chartreuse est perçu comme un espace naturel de détente. Pourtant, les Hauts de Chartreuse accueillent non seulement des activités touristiques et sportives mais également des activités économiques traditionnelles. En effet, une grande partie des forêts de pourtour sont exploitées, les espaces ouverts des Hauts sont pâturés à la belle saison et près de 2/3 du territoire du site sont chassables.

A.II.2.3 Foncier

L'analyse des surfaces (Cf. figures n°7 et 8) est issue des documents réalisés sur SIG.

Figure n°7 : Types de foncier

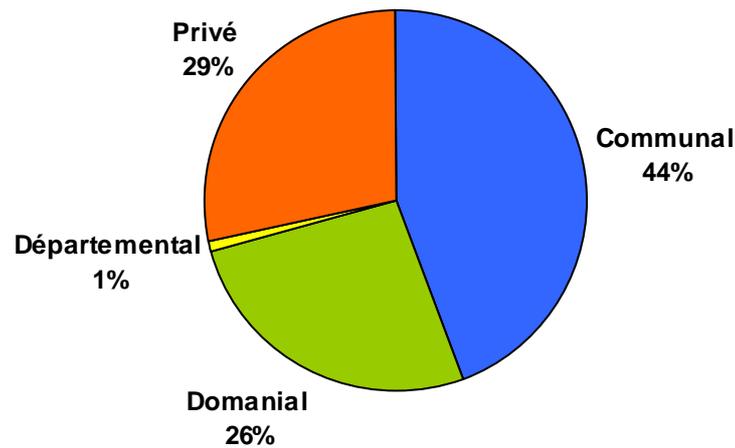
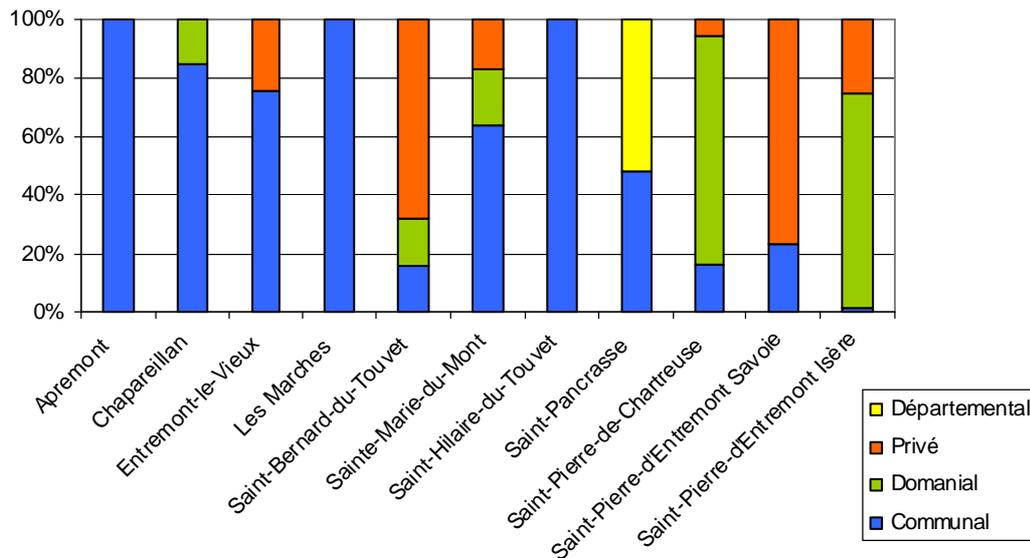


Figure n°8 : Répartition des statuts fonciers sur chaque territoire communal par rapport à la surface de la commune dans le site FR8201740



611 parcelles cadastrales de taille très variable appartenant à 236 propriétaires composent le site (Cf. tableau n°4 : Nombres de parcelles cadastrales et propriétaires). On distingue cinq types de propriétés : communales, sectionales (appartiennent aux habitants d'un hameau, ont été rattachées aux propriétés communales), du département de l'Isère, de l'Etat (domaniales) et les propriétés privées (Cf. annexe cartographique n°5 : Répartition du foncier).

Les propriétés communales représentent un peu moins de la moitié de la surface du site. Ce sont soit des propriétés d'une commune sur son territoire communal, soit des propriétés d'une commune sur un autre territoire communal, soit des propriétés de plusieurs communes regroupées. Le Syndicat Intercommunal de l'Alpe (SIA), composé de 5 communes détient 15 % de la surface totale du site (671 ha, soit 1/3 des propriétés communales).

Les parcelles appartenant au département (CGI), anciennement propriétés privées ont été acquises fin 2005 grâce à la politique des Espaces Naturels Sensibles menées sur et autour de l'ENS du col du Coq. Elles représentent 1 % de la surface du site.

Les propriétés de l'Etat représentent 1/4 de la surface. Elles sont gérées par l'ONF. Ce sont les terrains compris dans les forêts domaniales de la Grande Chartreuse et du Boutat.

Plus de 92 % des propriétaires des 611 parcelles cadastrales sont des privés (54 % sont des individuels et 38 % des indivisions). La surface moyenne détenue par un propriétaire privé est de 6 ha. Cependant la surface des parcelles appartenant à des propriétaires privés est en réalité extrêmement variable : deux grands propriétaires privés détiennent 61 % de la surface totale privée soit plus de 18 % de la surface totale du site.

Le morcellement des propriétés privées et l'importante surface de certaines d'entre elles sont à prendre en compte dans la mise en œuvre de Natura 2000 et notamment dans l'animation nécessaire autour de la charte.

Tableau n°4 : Nombre de parcelles cadastrales et pr opriétaires

Commune	Nbre parcelles concernées par le site	Nbre de propriétaires concernés						
		Nbre total de propriétaires	Dont propriétaires privés			Dont Etat	Dont CGI	Dont communes
			Total privés	Dont individuel	Dont indivision			
Apremont	1	1	0	/	/	0	0	1
Chapareillan	31	3	1	0	1	1	0	1
Entremont-le-Vieux	143	71	70	37	33	0	0	1
Les Marches	1	1	0	/	/	0	0	1
Saint-Bernard-du-Touvet	25	4	2	1	0	1	0	1
Sainte-Marie-du-Mont	58	4	1	1	0	1	0	2
Saint-Hilaire-du-Touvet	18	1	0	/	/	0	0	1
Saint-Pancrasse	10	2	0	0	0	0	1	1
Saint-Pierre-de-Chartreuse	30	11	9	7	2	1	0	1
Saint-Pierre-d'Entremont Savoie	162	77	76	41	35	0	0	1 (SIA)
Saint-Pierre-d'Entremont Isère	132	61	59	39	20	1	0	1
Total site	611	236	218	126	91	1	1	12

Afin de compléter les données relatives au foncier, notons qu'il existe trois types de maîtrises d'usage sur le site :

- les baux de chasse qui définissent les territoires des détenteurs de chasse ;
- les locations d'alpage (selon convention ou baux pastoraux) durant les saisons pastorales, liant les exploitants agricoles et les propriétaires ;
- les terrains relevant du régime forestier : territoires communaux, sectionaux ou appartenant à l'Etat dont la gestion est confiée à l'ONF, soit 38,8 % de la surface totale (Cf. annexe cartographique n°6 : Terrains relevant du régime forestier).

La totalité du site est sous maîtrise d'usage. Certains terrains sont concernés par trois maîtrises d'usage différentes (régime forestier, alpage et chasse). La multiplicité des interlocuteurs impliqués sur le territoire est un paramètre majeur à intégrer dans la gestion du site.

Pour plus de précision, se reporter au plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

A.II.2.4 Inventaires, classement et gestion en faveur du patrimoine

A.II.2.4.1 Statuts réglementaires

➤ Réserve Nationale Naturelle des Hauts de Chartreuse

Les Hauts de Chartreuse sont classés Réserve Naturelle Nationale par décret interministériel n°97-905 du 1^{er} octobre 1997. C'est la 136^{ème} Réserve Naturelle de France créée. L'objectif général est d'" *assurer la conservation du patrimoine naturel et de la biodiversité* ".

Le Parc naturel régional de Chartreuse a été désigné gestionnaire de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse le 17 avril 2001, mission renouvelée en décembre 2004 et mai 2008.

Le personnel de la Réserve Naturelle comprend actuellement le conservateur, deux gardes techniciens et un assistant à mi-temps.

Dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, un comité consultatif a été créé en 1998 et renouvelé en février 2005 (arrêté interpréfectoral n°2005-01141). Le gestionnaire s'est doté d'un conseil scientifique pour l'accompagner dans le suivi et les choix de recherche scientifique, sa composition est fixée par arrêté préfectoral n°2006 du 7 avril 2006.

➤ Parc naturel régional de Chartreuse

Le Parc naturel régional de Chartreuse a été créé le 6 mai 1995 par décret ministériel n°95-634. Il concerne 69 780 ha sur le territoire de 52 communes des départements de l'Isère et de la Savoie. L'article L.333-1 du code de l'environnement précise que le parc régional concourt " *à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public* ". La charte du Parc naturel régional de Chartreuse est validée depuis le 18 avril 2008.

Les Hauts de Chartreuse constituent pour le Parc naturel régional de Chartreuse un maillon essentiel dans le réseau d'espaces naturels remarquables de Chartreuse. Le site représente environ 6 % du territoire du Parc naturel régional de Chartreuse. (Cf. annexe cartographique n°7 : Zones à statut réglementaire et inventaires).

Le " plan Parc " de la nouvelle charte (Latitude-cartagène, 2006) est un document destiné à aider les communes dans la traduction du zonage, des orientations et mesures du Parc naturel régional de Chartreuse, pour l'élaboration ou la révision de leur document d'urbanisme. La site des Hauts de Chartreuse y figure en tant qu' " espace à forte valeur écologique ". Les habitats ouverts des Hauts sont considérés comme des " espaces ouverts d'altitude (à protéger et entretenir) ".

➤ Sites inscrits et classés

La législation concernant l'inventaire et le classement des sites est inscrite au code de l'environnement (articles L.341-1 à L.341-22). Les sites inscrits et classés sont " des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général ".

La protection de ces sites concernent uniquement le paysage et n'a aucun effet sur la gestion de la faune et de la flore. Un site classé ne peut être modifié dans son état ou son aspect sans autorisation spéciale, préfectorale ou ministérielle après avis de la commission départementale des sites. Un site inscrit ne peut subir de modification qu'après avis de l'architecte des bâtiments de France.

Sont présents, un site classé et deux sites inscrits (Cf. tableau n°5 : Sites inscrits et classés, annexe cartographique n°7 : Zones à statut réglementaire et inventaires) :

Tableau n°5 : Sites inscrits et classés

Code	Nom	Date des arrêtés de création	Surface totale (ha)	Surface en RN (ha)	Part en Natura 2000 (%)
SI500	Cirque de Saint-Même (partie)	20/06/1941	102,4	57,88	56,5
SI339	Cirque de Saint-Même et source du Guiers	31/12/1942	48,64	25,77	53
SC079	Cascades et grottes du Guiers vifs	04/04/1911	2	2	100

SI : Site Inscrit

SC : Site Classé

Source : Site internet de la DIREN Rhône-Alpes, 2005 (NB : SC079 n'est pas délimité précisément, la surface est celle indiquée dans les données sources)

➤ Réserves Biologiques Domaniales

Les deux Réserves Biologiques Domaniales (RBD) se situent au sein de la forêt domaniale de Grande Chartreuse, propriété de l'Etat depuis 1792 et sont gérées par l'Office National des Forêts (ONF).

- RBD de l'Aulp du Seuil

La Réserve Biologique Domaniale Intégrale (RBDI) de l'Aulp du Seuil a été créée par arrêté interministériel le 18 décembre 1998. Elle se compose de 144,2 ha de pessières subalpines sur lapiaz.

L'article 2 du décret précise que " l'objectif de la réserve biologique est la libre expression des processus d'évolution naturelle des écosystèmes forestiers à des fins écologiques et scientifiques ". L'article 3 indique que " toute intervention de l'homme susceptible de modifier la composition ou la structure des habitats naturels est proscrite ".

La RBDI de l'Aulp du Seuil est entièrement comprise dans le site (Cf. annexe cartographique n°7 : Zones à statut réglementaire et inventaires).

- RBD de Malissard

Une partie de la forêt de Malissard est en cours de classement en Réserve Biologique Mixte (RBM) (projet de création validé par le CNPN en 2004, Cf. " Rapport de présentation en vue de la création des réserves et plan de gestion ", ONF, 2004). Elle est contiguë à la RBDI de l'Aulp du Seuil.

La RBD de Malissard est composée d'environ 87 ha, dont 3 ha sont en Réserve Biologique Domaniale Dirigé (bas-marais alcalin) et 84 ha en Réserve Biologique Intégrale :

- 54 ha de hêtraies sapinières,
- 4 ha d'érablaies de ravins,
- 0,6 ha de bas-marais alcalins,
- 0,8 ha de cours d'eau intermittents,
- 13,4 ha de pelouses calcaires,
- 1,2 ha d'éboulis thermophiles,
- 13 ha de falaises calcaires ensoleillées.

La RBM de Malissard est comprise pour 30 ha dans le site.

➤ Espaces Naturels Sensibles

La mise en œuvre de la politique des Espaces Naturels Sensibles (ENS) par les départements est encadrée par les articles L.142-1 à L.142-13 du code de l'urbanisme. Afin d'assurer sa compétence sur les ENS, le Conseil Général de l'Isère a institué en 1985 la Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles (TDENS) prélevée sur les permis de construire. Cet outil financier et foncier permet de réaliser des actions sur la préservation et la valorisation des milieux naturels.

La Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse a été intégrée au réseau des ENS isérois en 2004. Au titre de la politique des ENS, le CGI a acquis environ 40 ha sur la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse fin 2005.

En limite Sud se trouve le Site Départemental "*Col du Coq / Pravouta*" (SD26), site remarquable par sa valeur biologique. Le plan de gestion du site a été réalisé par le CGI (Cf. annexe cartographique n°7 : Zones à statut réglementaire et inventaires).

➤ Autres codes

Parmi les nombreuses autres réglementations, deux doivent être mentionnées en raison de l'importance des surfaces concernées et de la cohérence dans l'organisation des territoires.

- Code forestier

Le code forestier s'applique à l'ensemble des forêts françaises, privées ou publiques. Il permet d'assurer la pérennité du patrimoine forestier français, de conserver ses potentialités pour les générations futures et de prévoir des revenus réguliers dans le temps pour financer l'entretien et le renouvellement des forêts publiques dans toutes leurs dimensions.

Le régime forestier est l'ensemble des mesures législatives et réglementaires édicté par le livre 1 du code forestier. Il vise à conserver et à mettre en valeur, sur le long terme, les espaces boisés publics et leur patrimoine, dans la perspective de répondre aux divers besoins de la société, y compris le développement du secteur économique.

Le régime forestier s'applique donc aux forêts de l'Etat, des collectivités territoriales (région, département, commune...), des sections de communes et des hôpitaux. Seul l'ONF est habilité à mettre en œuvre le régime forestier : rédaction des aménagements forestiers, martelage et vente de coupe....

Les forêts relevant du régime forestier couvrent plus de 1 700 ha (soit près de 40 % du territoire).

- Code de l'urbanisme

Les Schémas de COhérence Territoriale (SCOT) institués par la loi de Solidarité et Renouveau Urbain (SRU, 13 décembre 2000 ; article L.122-8 du code de l'urbanisme) sont des documents de planification sur 20 ans. L'objectif des SCOT est de donner un cadre

cohérent au développement et à l'organisation du territoire, un cadre de référence aux différentes politiques d'aménagement menées au niveau communal et intercommunal.

Le SCOT de la région grenobloise du 20 juillet 2000 concerne entre autres les communes de : Chapareillan, Saint-Bernard-du-Touvet, Saint-Hilaire-du-Touvet, Saint-Pancrasse et Sainte-Marie-du-Mont. Le site est partiellement compris sur le territoire d'application du SCOT. Il figure " *en tant qu'espace d'intérêt écologique et sites naturels classés* " où " *les pratiques de gestion (...) sont indispensables à leur qualité* ".

Le SCOT de la région chambérienne a été approuvé le 21 juin 2005. Il concerne, entre autres, les communes d'Apremont et des Marches. Le site est compris à la marge sur le territoire d'application du SCOT. Il apparaît comme un espace naturel (Syndicat mixte pour le SCOT du Lac du Bourget, de Chambéry et de la Combe de Savoie, 2005).

Six communes des onze concernées possèdent un Plan Local d'Urbanisme approuvé ou en cours d'élaboration. Les parcelles du site FR8201740 sont classées en zones naturelles et agricoles (Cf. Tableau n°6 : Etat des documents d'urbanisme sur les communes concernées).

Tableau n°6 : Etat des documents d'urbanisme sur les communes concernées

Département	Commune	Etat du document d'urbanisme	Parcelles du site classées en zone.....
Isère	Chapareillan	PLU approuvé en 2007	zone N
	Saint-Bernard-du-Touvet	POS	zone ND
	Sainte-Marie-du-Mont	Pas de document d'urbanisme	
	Saint-Hilaire-du-Touvet	POS	zone ND
	Saint-Pancrasse	PLU approuvé en 2007	
	Saint-Pierre-de-Chartreuse	POS (en révision vers PLU)	
Savoie	Saint-Pierre-d'Entremont	Pas de document (PLU en 2008)	
	Apremont	POS	zone ND
	Entremont-le-Vieux	POS	
	Les Marches	PLU approuvé en 2007	zone N
	Saint-Pierre-d'Entremont	PLU approuvé en 2007	

PLU : Plan Local d'Urbanisme
 POS : Plan d'Occupation des Sols
 N : naturelle des PLU
 ND : naturelle de type D des POS

A.II.2.4.2 Statuts non réglementaires

➤ Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) constituent un inventaire des richesses biologiques nationales. Cet inventaire a été réalisé par le ministère chargé de l'environnement dans les années 80. Il a été réactualisé et est consultable sur le site internet de la DIREN Rhône-Alpes depuis novembre 2007.

La totalité du site est retenue en ZNIEFF (Cf. tableau n°7 : ZNIEFF, annexe cartographique n°7 : Zones à statut réglementaire et inventaires).

Tableau n°7 : ZNIEFF

Type de ZNIEFF	N° de la zone	Nom	Surface (ha)
Type I <i>Présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional</i>	3815-0029	Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse	5 979
Type II <i>Grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou offrant des potentialités biologiques importantes</i>	3815	Massif de la Chartreuse	44 229

Source : Site internet de la DIREN Rhône-Alpes, 2007

➤ Paysages de Rhône-Alpes

Un inventaire des paysages a été élaboré par la DIREN en 2005 (Cf. site internet de la DIREN, "Les 7 familles de paysages, des paysages pluriels pour un territoire singulier"). Il constitue un élément de réflexion sur le paysage et un outil pour la prise en compte de ce patrimoine dans les projets de planification ou d'aménagements. Les paysages sont classés en 7 familles (naturels, naturels de loisirs, agraires, ruraux-patrimoniaux, émergents, marqués de grands aménagements, urbains et périurbains).

Le territoire touche trois ensembles paysagers (Cf. tableau n°8 : Paysages remarquables) mais se trouve principalement sur celui dénommé " *Massif de la Chartreuse* ".

Tableau n°8 : Paysages remarquables

Nom	Type de paysage
Bassin de Chambéry, Montmélian	Paysage émergent
Bordure orientale de la Chartreuse	Paysage émergent
Massif de la Chartreuse	Paysage naturel

Source : Site internet de la DIREN Rhône-Alpes, 2007

Définition des types de paysage :

Paysage naturel : espace où la main de l'homme est perçue comme marginale par rapport aux " forces de la nature ".

Paysage émergent : paysage naturel ou rural qui a évolué à partir de la seconde moitié du XX^{ème} siècle, vers une forme d'urbanisation diffuse à vocation résidentielle. Il a perdu, en tant que dominante, une dimension culturelle (architecture caractéristique, petit patrimoine rural et traces qui attestent d'une histoire ancienne), mais n'est pas pour autant assimilable aux paysages urbains ou périurbains. Un paysage émergent est marqué par des constructions, des aménagements et des comportements liés à l'urbanité, tout en présentant une faible densité globale d'urbanisation.

A.III LE PATRIMOINE NATUREL D'INTERET COMMUNAUTAIRE

A.III.1 Les habitats d'intérêt communautaire

A.III.1.1 Inventaire

La cartographie des unités écologiques a été réalisée en 2003 par le CBNA (terrain réalisé en 2001) selon la typologie phytosociologique dans le cadre du programme Natura 2000 (Cf. annexe cartographique n°8 : Unités écologiques). Ce travail est considéré comme l'état des lieux initial de la composition de la végétation au moment de l'élaboration du premier plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse et du document d'objectifs du site Natura 2000.

Une correspondance a été établie entre la typologie phytosociologique et la typologie CORINE Biotopes qui sert de référentiel européen pour la description des habitats. Cette typologie constitue un outil de communication entre les différents acteurs de gestion et de conservation du patrimoine naturel.

De même, une correspondance entre la typologie phytosociologique et le " Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Eur15) " a été établie. La typologie Eur15 découle de la directive Habitats et a donc une valeur officielle et juridique (Cf. Annexe n°2 : Correspondances des codes typologiques des habitats d'intérêt communautaire).

A.III.1.2 Diversité

La diversité des habitats est importante. Elle s'explique par plusieurs facteurs :

- la topographie : étages montagnard et subalpin (de 880 à 2 045 mètres d'altitude),
- l'exposition : elle détermine deux façades principales, contrastées, un versant Est plus sec et ensoleillé, abrité des précipitations et l'autre versant, Ouest, plus arrosé, humide et ombragé où la végétation est plus opulente,
- la géologie : à première vue monotone, dominée par les calcaires urgoniens, une importante variété des substrats est cependant observée (rochers, dalles, éboulis, alluvions, sols superficiels ou profonds...),
- les activités humaines : elles ont contribué à façonner certains milieux, notamment au niveau des alpages et dans une certaine mesure dans les secteurs où la forêt a été exploitée.

Les milieux liés à l'eau sont rares sur le site du fait du caractère karstique : l'eau de pluie et de fonte des neiges percole rapidement et s'infiltre dans les fissures.

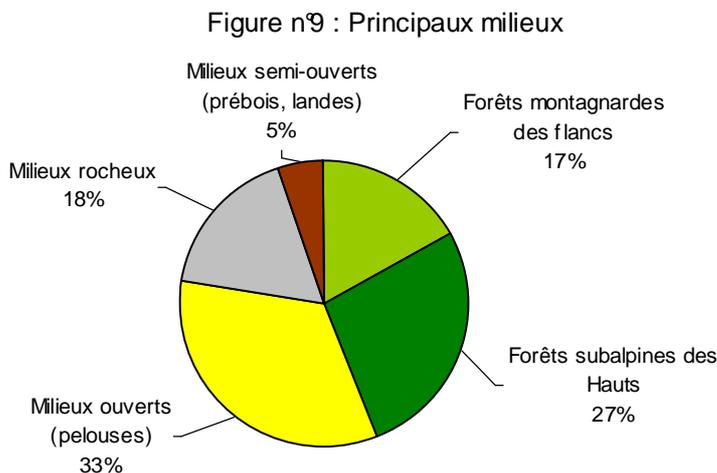
A l'étage subalpin et dans une moindre mesure à l'étage montagnard, les habitats sont souvent organisés en unités spatiales de petites tailles aux contours irréguliers, imbriquées en mosaïque les unes avec les autres. Sur des zones à micro-relief (alternance de creux et de bosses), les mosaïques d'habitats sont nombreuses du fait des faibles surfaces soumises à des conditions écologiques homogènes. La représentation cartographique a donc été choisie de manière à ce qu'un polygone soit associé à plusieurs habitats. Les surfaces propres à chaque unité écologique ont été estimées par traitement informatique (SIG).

D'une manière générale, les contraintes écologiques et notamment climatiques, ont un rôle évident et majeur sur la structuration des écosystèmes. Ainsi, retrouve-t-on des milieux correspondant à des :

- stades pionniers (ex. : érablaies de ravins colonisé par la hêtraie sapinière)
- stades dynamiques (ex. : éboulis en cours de colonisation végétale)
- stades climaciques (ex. : érablaies de ravins en conditions spécifiques, hêtraie-sapinière de pourtour, pessières et pinèdes des Hauts mûres).

D'après les photographies aériennes de 1970, les proportions des grands types de milieux ne semblent pas avoir changé en plus de 30 ans (la forêt des Hauts ne semble pas s'étendre mais se densifier sur des terrains tels que les lapiés). Cependant quelques habitats font l'objet d'évolution particulière, dû à un rajeunissement naturel et à leur situation topographique :

- stades pionniers sur la zone brûlée en 2003 du Pas de la Rouse,
- évolution des stations abyssales et progression des hêtraies sapinières en altitude selon les changements climatiques.



A.III.1.3 Dynamique de végétation

Les milieux naturels ne sont pour la plupart pas naturellement stables, et sont susceptibles d'évoluer suite à des contraintes ou en l'absence de contraintes. Ce document vise à présenter un état des lieux des connaissances actuelles sur le site soit une caractérisation de l'existant et non du potentiel. Caractériser le potentiel reviendrait à considérer la plupart des milieux ouverts comme des boisements potentiels, ou pourquoi pas à l'inverse à considérer une forêt comme une pelouse potentielle après coupe et installation du pâturage !

Le document d'objectifs est donc un état initial de la structure du milieu naturel, sur la base duquel doivent être envisagés des objectifs de conservation et mesures éventuelles de gestion pour les milieux d'intérêt communautaire.

A.III.1.3.1 Aperçu de la dynamique naturelle des grands types de milieux

➤ Formations ouvertes

La tendance actuelle d'évolution et l'impact anthropique sur les milieux ouverts et semi-ouverts des Hauts de Chartreuse sont méconnus. Les formations ouvertes concernées par la directive Habitats seraient a priori tributaires d'une intervention animale pour se maintenir. En effet, le pâturage semblerait influencer la dynamique des milieux ouverts, mais son action sur la fermeture spontanée des pelouses n'est pas prouvée à une certaine altitude.

Notons que l'alpage du Mont Granier peut permettre de suivre l'évolution de la végétation et notamment l'évolution de la colonisation par les espèces de landes et forestières du fait de l'abandon du pâturage dans les années 50.

Les seules formations herbacées climaciques se rencontrent dans des situations particulières (végétation des falaises, éboulis constamment régénérés par l'érosion, zone d'avalanche, crêtes ventées...).

➤ Landes

Les landes présentent une situation intermédiaire : elles sont présentes spontanément, soit à la suite de l'abandon des pratiques anthropiques sur les pelouses, soit de façon dynamiquement stable sous une pression pastorale faible. Elles peuvent également se maintenir dans des stations extrêmes, où les conditions ne permettent pas l'installation de la forêt.

➤ Milieux forestiers

Concernant les milieux forestiers, la question de la dynamique est complexe, notamment en raison de l'anthropisation de longue date des forêts. Sur le site, deux types de climax (degré maximal d'évolution du sol et de la végétation et équilibre en fonction du climat ou des conditions stationnelles) sont observés :

- Les climax climatiques en équilibre avec le macroclimat et le sol (ex. : hêtraies, pinèdes de pin à crochet, pessières des Hauts...) correspondent à la maturité optimale du groupement végétal.

L'exploitation des forêts de Chartreuse au fil du temps a fait disparaître les forêts naturelles. Cependant, quelques forêts difficiles d'accès, peu productives ou bénéficiant de mesures de protection peuvent être considérées comme subnaturelles. La pessière de l'Aulp du Seuil, classée en Réserves Biologiques Domaniales Intégrales et auparavant propriété des moines Chartreux n'a par exemple pas subi d'exploitation depuis plus de 50 ans. Les milieux forestiers du site présentent tout de même des caractères traduisant la forte influence passée des activités humaines (ancien taillis de hêtre, traces de câbles d'exploitation des pessières). L'évolution dynamique des forêts suit les cycles sylvo-génétiques. Dans une forêt naturelle, les différentes phases seraient présentes simultanément en mosaïque. La notion de climax est donc variable selon l'échelle de perception. Les activités sylvicoles peuvent, dans le cas du traitement en futaie jardinée, maintenir artificiellement la forêt aux phases optimale et terminale. Les questions relatives à l'évolution des peuplements forestiers restent encore largement sans réponse.

- Les climax stationnels bloqués dans leur évolution vers le climax climatique à cause de conditions spécifiques telles que le substrat, le microclimat, les perturbations (ex. : érablaies de ravins, stations abyssales de pin à crochets et d'épicéa à l'étage montagnard), ces types forestiers ont un caractère pionnier et sont composés d'essences de lumière.

L'analyse succincte d'une campagne de photographies aériennes réalisée par l'Institut Géographique National (IGN) en 1970 démontre que les espaces ouverts sont restés très proches en terme de surface. La forêt, par contre, semble s'être densifiée sans pour autant s'étendre, entraînant une forte diminution des milieux semi-ouverts (prés bois et lisières). Ceci pourrait s'expliquer en partie du fait qu'aucune exploitation forestière n'a eu lieu sur les Hauts depuis les années 50.

Les questions d'évolution des milieux nécessitent la mise en place d'expérimentations et d'observations à long terme, cette évolution étant de toute façon très lente. La mise en place du site Natura 2000 sera peut-être l'occasion d'apporter des réponses à ces problèmes.

A.III.1.3.2 Les "conflits" entre habitats

L'évolution dynamique naturelle de la végétation peut conduire au passage d'un habitat à un autre.

Plusieurs cas sont alors possibles :

- Un habitat "hors directive" évolue vers un habitat d'intérêt communautaire.

Ce cas est assez peu fréquent. Exemple : passage d'une fruticée à une hêtraie sèche.

- Un habitat d'intérêt communautaire évolue vers un autre habitat d'intérêt communautaire.

C'est le cas typique des pelouses subalpines évoluant vers des landes, ou de ces mêmes landes se faisant coloniser par le pin à crochets.

- Un habitat d'intérêt communautaire évolue vers un habitat hors directive.

Ce cas est fréquent : embroussaillage des pelouses et landes d'intérêt communautaire.

- Un habitat hors directive évolue vers un habitat hors directive.

Beaucoup de cas de figures sont possibles.

Les mesures de gestion prendront en compte ces évolutions, lorsqu'elles peuvent mettre en péril un habitat d'intérêt communautaire identifié et localisé. Elles peuvent conduire localement à vouloir privilégier un habitat d'intérêt communautaire au détriment d'un autre en fonction des enjeux locaux et des objectifs de gestion définis.

A.III.1.4 Evaluation patrimoniale

L'évaluation patrimoniale des habitats au titre de la directive Habitats est basée sur la typologie européenne " Eur 15 ".

La cartographie réalisée par le CBNA permet de mettre en évidence 20 habitats d'intérêt communautaire de l'annexe I de la directive Habitats (Cf. annexe n°1 : Descriptif des annexes des directives Oiseaux et Habitats) couvrant 83 % de la surface du site (habitats rares et riches en espèces relictuelles ou résiduelles à l'échelle européenne) (Cf. tableau n°9 : Habitats d'intérêt communautaire, annexe cartographique n°9 : Statuts des Habitats d'intérêt patrimonial selon la directive Habitats, annexe cartographique n°10 : Habitats d'intérêt communautaire, Section C : Fiche habitats).

Deux sont des habitats prioritaires (habitats en danger de disparition ou dont la répartition se trouve uniquement dans l'Union Européenne) couvrant plus de 13 % de la surface du territoire protégé.

Les habitats d'intérêt communautaire les mieux représentés en terme de surface et de biodiversité, sont les pelouses " alpines calcaires " (intitulé " Eur 15 " de la Directive Habitats, correspond aux pelouses subalpines, en limite de l'étage alpin), les milieux forestiers tels que les pessières subalpines, les pinèdes de pins à crochets et les hêtrais-sapinières neutroclines.

Les habitats d'intérêt communautaire les plus rares en terme de surface sont les milieux liés à l'eau, du fait de la nature karstique du sol.

Le site présente des formations végétales forestières remarquables et originales :

- sur la façade occidentale : secteurs de gros arbres, stations abyssales, érablaies de ravins,
- sur les Hauts : ensemble de boisements d'arbres âgés, boisements de pins à crochets,
- sur la façade orientale : hêtraies sèches à orchidées, stations basses de pins à crochets et d'épicéas sur substrat sec.

Les habitats d'intérêt communautaire présents sur les Hauts de Chartreuse sont bien représentatifs des habitats d'intérêt communautaire recensés sur le Parc naturel régional de Chartreuse. Plus de 30 % des habitats d'intérêt communautaire du Parc naturel régional de Chartreuse se trouvent sur le site.

A titre d'exemple, les lapiés et les forêts de pins à crochets (habitat prioritaire) de Chartreuse sont essentiellement présents sur le site.

Les pelouses alpines calcaires, les mégaphorbiaies eutrophes et les forêts subalpines d'épicéa recensées sur le Parc naturel régional de Chartreuse sont pour plus de 45 % situées sur les Hauts.

Les landes subalpines, les éboulis et chaos rocheux, les falaises et rochers calcaires et les hêtraies hygrophiles (à *Acer* et *Rumex arifolius*) du Parc naturel régional de Chartreuse sont, pour chacun d'entre eux, situés à 25 % sur le site.

Enfin, les érablaies de ravins, habitats prioritaires, se situent pour 13 % sur le site.

Pour plus de détails, voir les cartes par types de milieux (forêts montagnardes des flancs, forêts subalpines des Hauts, milieux ouverts, milieux rocheux, milieux semi-ouverts) : annexe cartographique n°11 : Habitats d'intérêt communautaire par rands types de milieux

Tableau n°9 : Habitats d'intérêt communautaire

Code Eur 15	Intitulé Eur15	Surface en ha	% site	Etat de conservation	Activités concernées	Menace de conservation	Valeur écologique	Priorité d'action
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées	0,1	Présent	Moyen	Piétinement Pastoralisme	++	+++	+++
4060	Landes alpines et subalpines calcaires	35	0,8	Bon	Pastoralisme	++	+++	+++
6170	Pelouses alpines calcaires	882	20	Bon	Pastoralisme Randonnée	+	++	++
6430	Mégaphorbiaies eutrophes	41	0,9	Bon	Randonnée Sylviculture	+	++	+
6520	Prairies de fauche de montagne	18	0,4	Bon	Pastoralisme Randonnée	+	++	++
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf	NS	Présent	Bon	Aucune	+	++	+
7230 / 6410	Bas-marais alcalin / Prairies à molinie sur calcaire et argile	0,6	Présent	Bon	Sylviculture Loisirs motorisés Cueillette	++	+++	+++
8120 / 8130	Eboulis eutriques et thermophiles des Alpes	193	4,4	Bon	Randonnée Pastoralisme	+	++	++
8210	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses	331	7,5	Bon	Escalade Randonnée	+	++	+
8240	Pavements calcaires	236	5,4	Bon	Spéléologie Randonnée Pastoralisme	+	+++	+
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	NS	Présent	Moyen	Spéléologie	++	++	+
9110	Hêtraies acidoclines	24	0,5	Critique	Sylviculture	+	+	+++
9130	Hêtraies neutroclines	530	12	Critique	Sylviculture	++	+	+++
9140	Hêtraies subalpines	105	2,4	Critique	Sylviculture	++	++	+++
9150	Hêtraies calcicoles	41	0,9	Critique	Sylviculture	+	++	+++
9180*	Erablaies de ravins	40	0,9	Bon	Sylviculture	+	+++	++
9410	Pessières subalpines acidophiles	617	14	Bon	Sylviculture	++	+++	++
9430*	Forêts de pins à crochets	547	12,3	Bon	Pastoralisme Carrière	+	+++	+
Habitats d'intérêt communautaire		3 640 dont 587 prioritaire	82					

* : Habitats prioritaires au titre de la directive Habitats

NS : Surface non significative

Etat de conservation : état de conservation actuel, de bon, moyen à critique

Activités concernées : activités interférant avec les habitats de manière négative ou positive

Menaces de conservation : menaces anthropiques et naturelles en l'état de conservation actuel, traduit la fragilité du milieu

Valeur écologique : estimé sur le site et le massif de Chartreuse

Priorité d'action : prend en compte les activités identifiées aujourd'hui et l'état actuel des milieux

A.III.1.5 Fiches habitats

Ci-dessous l'ensemble des fiches descriptives des habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site. Certains habitats ont été regroupés : la mosaïque des milieux ne permet pas une cartographie précise de chaque type de milieux.

Eaux oligotrophes très peu minéralisées

Code Corine : 22.31	Communautés amphibies
Code Natura 2000 : 3110	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Littorelion uniflorae (zone humide de Chapareillan) Caricion remotae (ornières forestières)

REPARTITION

Cet habitat est plutôt représenté en zone atlantique. Dans les Alpes, il est présent très ponctuellement en terme de surface mais y est largement disséminé. Les surfaces restreintes de ces habitats ne permettent pas de les cartographier systématiquement, leur représentativité est donc difficilement quantifiable.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Ce sont des tapis de végétaux vivaces, submergés pendant une grande partie de l'année par des eaux oligotrophes, peu profondes de lacs, mares ou étangs. Le niveau de l'eau est variable, la durée d'inondation contribue à la variabilité de l'habitat. Cet habitat se présente comme un gazon d'herbes très peu élevées. Le substrat est variable, il peut présenter un caractère argileux.

Les milieux temporairement inondés sont aussi liés aux ornières des pistes forestières, dans les dépressions argileuses humides tassées par le passage des engins d'exploitation sylvicole, à l'étage montagnard.

Espèces végétales présentes	
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>
Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i>
Glycérie pliée	<i>Glyceria notata</i>
Laïche à épis espacés	<i>Carex remota</i>
Laïche pendante	<i>Carex pendula</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Véronique cresson-de-cheval	<i>Veronica beccabunga</i>

Un exemple sur le site : zone humide au Sud-Ouest de la porte de l'Alpette de Chapareillan

Importance sur le site : 0,1 ha (très ponctuel)

INTERET PATRIMONIAL

Cette zone humide abrite une flore rare à l'échelle du massif de Chartreuse et est un habitat de reproduction des amphibiens. Sa présence presque unique sur les Hauts de Chartreuse en fait un élément à préserver.

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Scirpe à peu de fleurs	<i>Eleocharis quinqueflora</i>				X
Amphibiens					X

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Habitat très peu représenté sur le massif de Chartreuse (milieu karstique).

Relativement stable à court terme (pas de dynamique d'envahissement par les ligneux)

Lié à l'existence d'une petite source à faible bassin versant mal délimité sortant des craies marneuses du Crétacé supérieur au contact de la Lumachelle (Aptien supérieur), cette zone est soumise à des fluctuations naturelles et anthropiques.

Zone humide alimentant une perte du système karstique (Cernon)

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Conserver ces zones humides avec une mosaïque de micro milieux (niveau intermédiaire de colonisation : eau libre, eau stagnante)

Mieux connaître la dynamique de l'habitat, identifier le bassin versant de la zone humide de l'Alpe de Chapareillan et cartographier précisément les autres zones (Aulp du Seuil, Alpe,...)

Activités concernées : pastoralisme, tourisme/randonnée

Impact du piétinement (mise en défens d'une partie de la zone humide), risque d'enrichissement en matière organique (changement de composition des espèces végétales) par les vaches

Facteurs extérieurs : modification climatique et notamment modifications du régime hydrologique de la zone

Landes alpines et subalpines calcaires

Code Corine : 31.42, 31.43, 31.49	Landes alpines et boréales (à Rhododendron, à Genévrier nain et îlots montagnards à Dryade)
Code Natura 2000 : 4060	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Rhododendro ferruginei – Vaccinion myrtilli (landes à rhododendron) Juniperion nanae (landes à genévrier nain) Arabidion caeruleae (landines à dryade)

REPARTITION

Les landes sont présentes aux étages alpins et subalpins des montagnes de l'Eurasie. Elles se caractérisent par une taille basse et des végétaux résistants aux conditions froides (vents, neige, ...). Elles peuvent couvrir des surfaces importantes mais sont toujours en mosaïque avec d'autres habitats (pelouses, rochers, ...).

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Les landes à rhododendron sont installées en ubac à l'étage subalpin, une importante couverture neigeuse est nécessaire du fait de la sensibilité du rhododendron aux gelées.

Espèces végétales présentes	
Airelle bleue	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis idaea</i>
Alisier nain	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Camarine hermaphrodite	<i>Empetrum hermaphroditum</i>
Canche flexueuse	<i>Deschampsia flexuosa</i>
Gentiane poncutée	<i>Gentiana punctata</i>
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina</i>
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Nard raide	<i>Nardus stricta</i>
Orchis blanchâtre	<i>Pseudorchis albida</i>
Pâturin de Chaix	<i>Poa chaixii</i>
Petite Astrance	<i>Astrantia minor</i>
Polygale alpestre	<i>Polygala alpestris</i>
Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
Soldanelle des Alpes	<i>Soldanella alpina</i>

Les landes à genévrier nain sont localisées sur les adrets ensoleillés, sur des dalles et ressauts rocheux calcaires, sur lapiaz ou sur éboulis calcaire terreux. Les espèces supportent la sécheresse estivale et résistent aux basses températures. Ces landes s'étendent aux dépens des espaces pastoraux.

Espèces végétales présentes	
Amélanchier à feuilles ovales	<i>Amelanchier ovalis</i>
Anthérie rameuse	<i>Anthericum ramosum</i>
Centauree alpestre	<i>Centaurea alpestris</i>
Chèvrefeuille des Alpes	<i>Lonicera alpigena</i>
Cotonéaster du Jura	<i>Cotoneaster jurana</i>
Fer à cheval en toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Germandrée des montagnes	<i>Teucrium montanum</i>
Germandrée petit-chêne	<i>Teucrium chamaedrys</i>
Nerprun des Alpes	<i>Rhamnus alpina</i>
Œillet de Montpellier	<i>Dianthus hyssopifolius</i>
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>

Les landines à dryade peuvent être considérées également comme pelouses. Ce sont des formations pionnières qui forment des tapis parfois très denses en conditions plutôt fraîches

Espèces végétales présentes	
Aster fausse-pâquerette	<i>Aster bellidiastrum</i>
Bartsie des Alpes	<i>Bartsia alpina</i>
Cresson de chamois	<i>Pritzelago alpina</i>
Dryade à huit pétales	<i>Dryas octopetala</i>
Fétuque naine	<i>Festuca quadriflora</i>
Oxytropis des montagnes	<i>Oxytropis jacquini</i>
Renoncule alpestre	<i>Ranunculus alpestris</i>
Renouée vivipare	<i>Polygonum viviparum</i>
Saule à feuilles rétuses	<i>Salix retusa</i>
Saxifrage à feuilles opposées	<i>Saxifraga oppositifolia</i>
Saxifrage musquée	<i>Saxifraga exarata subsp. moschata</i>
Sélaginelle spinuleuse	<i>Selaginella selaginoides</i>
Silène acaule	<i>Silene acaulis</i>

Un exemple sur le site :

Landes à rhododendron : dans le chaos de Bellefont

Landes à genévrier nain : sous les Lances de Malissard, à l'Est, entre les Lances et le GR en fond de vallon de Marcieu.

Landines à dryade : Col de Bellefont en versant Nord-Est

Importance sur le site : 35 ha soit 0,8% du site

INTERET PATRIMONIAL

Ces habitats abritent une flore relativement peu diversifiée mais assez originale. Pour la faune, les landes constituent un abri et une source de nourriture essentiels (insecte, avifaune, reptiles, micromammifères, ...). Les landes sont très importantes au niveau paysager, elles offrent une diversité structurelle et sont riches en espèces.

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Ail victoriale	<i>Allium victorialis</i>		Région RA		
Airelle bleue	<i>Vaccinium uliginosum</i>			Isère	
Antennaire des carpathes	<i>Antennaria carpatica</i>				
Armeria des Alpes	<i>Armeria alpina</i>				
Buplèvre fausse renoncule	<i>Bupleurum ranunculoides</i>				
Camarine hermaphrodite	<i>Empetrum nigrum subsp. hermaphroditum</i>		Région RA		
Clématite des Alpes	<i>Clematis alpina</i>				
Coronille engainante	<i>Coronilla vaginalis</i>				
Dryoptère étendu	<i>Dryopteris expansa</i>				
Gentiane ponctée	<i>Gentiana punctata</i>				
Gentiane de Clusius	<i>Gentiana clusii</i>				
Gentiane des neiges	<i>Gentiana nivalis</i>				
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>		Région RA		
Orchis blanchâtre	<i>Pseudorchis albida</i>				
Orpin rose - Rhodiola rose	<i>Rhodiola rosea</i>				
Oxytropis des montagnes	<i>Oxytropis jacquinii</i>				
Pâturin de Chaix	<i>Poa chaixii</i>				
Petite Pyrole	<i>Pyrola minor</i>				
Pyrole intermédiaire	<i>Pyrola media</i>		Région RA	Région RA	
Raisin d'ours des Alpes	<i>Arctostaphylos alpinus</i>				
Renoncule alpestre	<i>Ranunculus alpestris</i>				
Saxifrage à feuilles en coin	<i>Saxifraga cuneifolia subsp. robusta</i>				
Tétras-lyre					

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les landes sont localisées à l'étage subalpin, associées aux formations herbacées des alpages et pâturages acidiphiles qui occupent l'intérieur du synclinal. Les landes xérophiles (à genévrier nain) sont bien représentées et préférentiellement associées aux lapiaz. Les faciès en conditions très froides sont plus rares et localisés à certaines croupes en versant Ouest, cirque de Bellefont et plateau de la Dent de Crolles. De même les landines à dryade sont assez réduites en surface et fragmentées.

Cependant ce type de milieux est intimement imbriqué dans les pessières, pinèdes et pelouses subalpines : cette caractéristique naturelle pose des problèmes de méthodologie et de représentation cartographique (sous-estimation probable).

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Conservier la mosaïque de landes avec différents degrés d'interpénétration avec les stades forestiers et les stades plus ouverts (pelouses).

Habitats d'espèces à fort enjeux et en particulier le tétras-lyre.

Dynamique des landes reste à étudier (état climacique ou milieu lié à des conditions stationnelles particulières : stade de blocage dans une transition vers la forêt subalpine). Suivi de la dynamique en fonction du pâturage en cours depuis 2007 sur la Dent de Crolles et le Mont Granier.

Activités concernées : pastoralisme

Mise en place de plans de gestion pastoraux favorisant le maintien d'un équilibre subtil entre les différents milieux (dans le cadre des MAEt, voir annexe n°3 : cahier des charges des MAEt Chartreuse).

Facteurs extérieurs : modification climatique et notamment fluctuation altitudinale de la limite de la zone naturelle de combat.

Pelouses alpines calcaires

Code Corine : 36.41, 36.43	Pelouses calcicoles alpines et subalpines (à laïches ferrugineuses et en gradins ou en guirlandes)
Code Natura 2000 : 6170	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Caricion ferruginae (pelouses à laïches) Seslerion caeruleae (pelouses en gradins)

REPARTITION

Ces pelouses se cantonnent aux massifs élevés dans les Alpes du Nord en particulier.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Les pelouses à laïches se développent en conditions plutôt fraîches (mésophiles à méso-hygrophiles). Elles sont la plupart du temps compactes et vigoureuses et sont souvent pâturées ou fauchées.

Les pelouses en gradins se développent en conditions plus ensoleillées et chaudes (xérophiles à thermophiles des adrets) sur des sols calcaires squelettiques à peu évolués. Elles sont ouvertes et sont sensibles à l'érosion.

Espèces végétales présentes	
Aconit anthere	<i>Aconitum anthora</i>
Agrostide fluette	<i>Agrostis agrostiflora</i>
Ail à tête ronde	<i>Allium sphaerocephalon</i>
Anthyllide des montagnes	<i>Anthyllis montana</i>
Aster fausse-pâquerette	<i>Aster bellidiastrum</i>
Athamante de crête	<i>Athamanta cretensis</i>
Avoine des prés	<i>Avenula pratensis</i>
Bartsie des Alpes	<i>Bartsia alpina</i>
Calamagrostis des montagnes	<i>Calamagrostis varia</i>
Campanule rhomboïdale	<i>Campanula rhomboïdalis</i>
Centaurée alpestre	<i>Centaurea alpestris</i>
Céraiste des champs	<i>Cerastium arvense</i>
Cerfeuil de Villars	<i>Chaerophyllum villarsii</i>
Chardon décapité	<i>Carduus defloratus</i>
Cirse très épineux	<i>Cirsium spinosissimum</i>
Crapaudine des Alpes	<i>Sideritis alpina</i>
Fétuque lisse	<i>Festuca laevigata</i>
Fétuque naine	<i>Festuca quadriflora</i>
Fétuque noirçissante	<i>Festuca nigrescens</i>
Fétuque violette	<i>Festuca violacea</i>
Gentiane à feuilles étroites	<i>Gentiana angustifolia</i>
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea</i>
Germadrée des montagnes	<i>Teucrium montanum</i>
Globulaire à feuilles en cœur	<i>Globularia cordifolia</i>
Globulaire à tige nue	<i>Globularia nudicaulis</i>
Gypsophile rampante	<i>Gypsophila repens</i>
Hélianthème à fleurs sombres	<i>Helianthemum nummularium subsp. obscurum</i>
Hélianthème alpestre	<i>Helianthemum oelandicum subsp. alpestre</i>
Hélianthème blanchâtre	<i>Helianthemum oelandicum subsp. incanum</i>
Hippocrévide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Laïche ferrugineuse	<i>Carex ferruginea</i>
Laïche toujours verte	<i>Carex sempervirens</i>
Laser à feuilles larges	<i>Laserpitium latifolium</i>
Laser des montagnes	<i>Laserpitium siler</i>
Millepertuis maculé	<i>Hypericum maculatum</i>
Millepertuis de Richer	<i>Hypericum richeri</i>
Myosotis alpestre	<i>Myosotis alpestris</i>
Nigritelle noire	<i>Nigritella rhellicani</i>
Œil de bœuf	<i>Bupthalmum salicifolium</i>
Œillet de Montpellier	<i>Dianthus hyssopifolius</i>
Orchis globuleux	<i>Traunsteinera globosa</i>
Orobanche couleur de sang	<i>Orobanche cruenta</i>
Orobanche du sermontain	<i>Orobanche laserpitii-sileris</i>
Petit Boucage	<i>Pimpinella saxifraga</i>
Plantain moyen	<i>Plantago media</i>
Plantain noirâtre	<i>Plantago atrata</i>
Polygale du calcaire	<i>Polygala calcarea</i>
Potentille printanière	<i>Potentilla neumaniiana</i>
Pulsatilla des Alpes	<i>Pulsatilla alpina</i>
Raiponce orbiculaire	<i>Phyteuma orbiculare</i>
Renoncule des montagnes	<i>Ranunculus montanus</i>

Saxifrage paniculée	<i>Saxifraga paniculata</i>
Sélaginelle spinuleuse	<i>Selaginella selaginoides</i>
Serpolet à nombreuses tiges	<i>Thymus polytrichus</i>
Séséli libanotis	<i>Libanotis pyrenaica</i>
Seslérie bleutée	<i>Sesleria caerulea</i>
Soldanelle des Alpes	<i>Soldanella alpina</i>
Thésium des Alpes	<i>Thesium alpinum</i>

Un exemple sur le site : Pelouses à laïches : sur les vires de l'exurgence du Guiers Vif ; Pelouses en gradins : sur les crêtes orientales

Importance sur le site : 882 ha soit 20% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Agrostide fluette	<i>Agrostis agrostiflora</i>				
Ail victorale	<i>Allium victorialis</i>		Région RA		
Armeria des Alpes	<i>Armeria alpina</i>				
Avoine sétacée	<i>Helictotrichon setaceum</i>		National		
Buplèvre à longues feuilles	<i>Bupleurum longifolium</i>				
Buplèvre fausse renoncule	<i>Bupleurum ranunculoïdes</i>				
Campanule en thyrses	<i>Campanula thyrsoïdes</i>				
Ciboulette civette	<i>Allium schoenoprasum</i>				
Coronille engainante	<i>Coronilla vaginalis</i>				
Crépide des montagnes	<i>Crepis bocconi</i>				
Cuscute du Thym	<i>Cuscuta epithimum</i>				
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina</i>				
Epiaire hérissée	<i>Stachys pradica</i>				
Panicaut des Alpes	<i>Eryngium alpinum</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Gentiane de Clusius	<i>Gentiana clusii</i>				
Gentiane des neiges	<i>Gentiana nivalis</i>				
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea</i>	Annexe 5			
Gesse brunatre	<i>Lathyrus occidentalis</i>				
Gymnadénie très odorante	<i>Gymnadenia odoratissima</i>		Région RA	Région RA	
Jonquille faux narcisse	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>				
Luzule en épi	<i>Luzula spicata</i>				
Millepertuis vulnérable	<i>Hypericum nummularium</i>		National	Isère	
Nigritelle méridionale	<i>Nigritella austriaca</i>				
Oeillet de Montpellier	<i>Dianthus hyssopifolius</i>			Isère	
Oeillet des rochers	<i>Dianthus sylvestris</i>			Isère	
Orobanche du sermontain	<i>Orobanche laserpitii-sileris</i>				
Orobanche du thym	<i>Orobanche alba</i>				
Oxytropis des montagnes	<i>Oxytropis jacquinii</i>				
Pédiculaire ascendante	<i>Pedicularis ascendens</i>		National Région RA		
Peucedan à feuilles de carvi	<i>Holandrea carvifolia</i>		Région RA	Région RA	
Trèfle bai	<i>Trifolium badium</i>				
Tulipe méridionale	<i>Tulipa australis</i>				
Véronique des Alpes	<i>Veronica alpina</i>				

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les pelouses à laïches sont disséminées sur l'ensemble du site aux pieds de falaises ombragées, dans des couloirs ou des combes à enneigement persistant. Ces pelouses occupent une surface réduite.

Les pelouses en gradins sont largement répandues. Elles occupent des situations assez variées au niveau de l'exposition, où le substrat est constitué de roches calcaires plus ou moins désagrégées (éboulis fixés de petits blocs riches en terre fine). Ce sont les formations herbeuses prédominantes des pentes en pied de falaises ou à l'intérieur du synclinal. Il existe des faciès plus frais situés en versant Ouest, les faciès secs se cantonnent aux ressauts rocheux, rocailles et lapisés voire aux croupes les plus sèches.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : pastoralisme, randonnée

Pelouses à laïches : pression de pâturage à adapter (mise en place de plans de gestion pastoraux dans le cadre des MAEt) pour éviter le développement d'espèce à faible appétence fourragère et peu intéressante d'un point de vue écologique (nard raide).

Pelouses en gradins : mise en place de plan de circulation randonnée et plan de gestion pastorale pour limiter l'érosion de ces pelouses par le piétinement.

Mégaphorbiaies eutrophes

Code Corine : 37.71, 37.81, 37.82	Lisières humides à grandes herbes, mégaphorbiaies subalpines et alpines
Code Natura 2000 : 6430	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Petasion officinalis Adenostylon alliariae Calamagrostion arundinaceae

REPARTITION

Habitat commun et répandu dans les Alpes du Nord. Végétation de hautes herbes et de lisières forestières aux étages montagnard et subalpin.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

En conditions mésophiles, sur sols profonds et humides en permanence, bien aéré. Grande richesse en nutriment, situation fraîche. Le fort ombrage interdit le développement de la forêt.

Espèces végétales présentes	
Aconit paniculé	<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>paniculatum</i>
Aconit tue-loup	<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i>
Adénostyle à feuilles d'alliaire	<i>Cacalia alliariae</i>
Adénostyle glabre	<i>Calcalia alpina</i>
Agrostide fluette	<i>Agrostis agrostiflora</i>
Ail victorial	<i>Allium victorialis</i>
Aster fausse-pâquerette	<i>Aster bellidiastrum</i>
Buplèvre à longues feuilles	<i>Bupleurum longifolium</i>
Calamagrostis des montagnes	<i>Calamagrostis varia</i>
Campanule rhomboïdale	<i>Campanula rhomboïdalis</i>
Céphalaire des Alpes	<i>Cephalaria alpina</i>
Crépide des Pyrénées	<i>Crepis pyrenaica</i>
Dorine à feuilles alternes	<i>Chysosplenium alternifolium</i>
Eglantier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Epilobe alpestre	<i>Epilobium alpestre</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>
Gentianelle ciliée	<i>Gentianella ciliata</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Gesse brunâtre	<i>Lathyrus occidentalis</i>
Grande Astrance	<i>Astrantia major</i>
Gypsophile rampante	<i>Gypsophila repens</i>
Impatiante n'y touchez pas	<i>Impatiens noli-tangere</i>
Impératoire	<i>Imperatoria ostruthium</i>
Knautie des forêts	<i>Knautia dipsacifolia</i>
Laïche glauque	<i>Carex flacca</i>
Laitue de Plumier	<i>Cicerbita plumieri</i>
Laitue des Alpes	<i>Cicerbita alpina</i>
Laser à feuilles larges	<i>Laserpitium latifolium</i>
Lysimaque des bois	<i>Lysimachia nemorum</i>
Oseille à feuilles de gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Pâturin de Chaix	<i>Poa chaixii</i>
Pétasite blanc	<i>Petasites albus</i>
Pétasite hybride	<i>Petasites hybridus</i>
Pétasite paradoxal	<i>Petasites paradoxus</i>
Pigamon à feuilles d'ancolie	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
Renoncule laineuse	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
Saxifrage à feuilles rondes	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
Tofieldie des marais	<i>Tofieldia calyculata</i>
Tussilage pas d'âne	<i>Tussilago farfara</i>
Violette à deux fleurs	<i>Viola biflora</i>

Un exemple sur le site : partie inférieure du vallon de Pratcel, sous couvert forestier

Importance sur le site : 41 ha soit 0,9% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Achillée à grandes feuilles	<i>Achillea macrophylla</i>				
Aconit paniculé	<i>Aconitum variegatum subsp. paniculatum</i>				
Agrostide fluette	<i>Agrostis agrostiflora</i>				
Ail victorale	<i>Allium victorialis</i>		Région RA		
Buplèvre à longues feuilles	<i>Bupleurum longifolium</i>				
Céphalaire des Alpes	<i>Cephalaria alpina</i>		National		
Chardon bardane	<i>Carduus personata</i>				
Fougère alpestre	<i>Athyrium distentifolium</i>				
Gentiane à feuilles d'asclépiade	<i>Gentiana asclepiadea</i>				
Gentiane ciliée	<i>Gentianella ciliata</i>				
Gesse brunatre	<i>Lathyrus occidentalis</i>				
Groseiller des rochers	<i>Ribes petraeum</i>				
Laitue de plumier	<i>Cicerbita plumieri</i>				
Laitue des Alpes	<i>Cicerbita alpina</i>				
Pâturin hybride	<i>Poa hybrida</i>		National Région RA		
Pédiculaire feuillée	<i>Pedicularis foliosa</i>				
Streptopus à feuilles embrassantes	<i>Streptopus amplexifolius</i>				
Tozzie des Alpes	<i>Tozzia alpina</i>				

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Bien répandu en altitude et plus fréquent sur le versant Ouest, fréquemment associé aux boisements subalpins sur lapiaz, aux dépressions et combes les plus fraîches, plus localisé en versant Est dans des ravines humides et en bord de ruisseau.

Milieus ponctuels de faible surface, dépendant d'un fonctionnement hydrologique particulier. Une baisse de l'apport en eau engendrerait une modification de la composition floristique.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : sylviculture, tourisme/ randonnée

Prise en compte de ces milieux lors d'exploitations forestières

Travaux en bordure de sentier à surveiller pour ne pas modifier l'apport hydrique

Conditions impropres à une exploitation agricole, non menacé par cette activité.

Prairies de fauche de montagne

Code Corine : 38.3	Prairies à fourrages des montagnes
Code Natura 2000 : 6520	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Trisetum flavescens Polygonion bistortae

REPARTITION

Habitat typique et bien représenté dans les Alpes du Nord et en particulier en Chartreuse et dans les massifs voisins aux étages montagnard et subalpin

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Prairie fraîche sur pente moyenne à douce, sol argileux relativement minéralisé.

Espèces végétales présentes	
Alchémille des prés	<i>Alchemilla xanthochlora</i>
Campanule rhomboïdale	<i>Campanula rhomboïdalis</i>
Centauree des montagnes	<i>Centaurea montana</i>
Cerfeuil de Villars	<i>Chaerophyllum villarsii</i>
Cirse laineux	<i>Cirsium eriophorum</i>
Crépide des Pyrénées	<i>Crepis pyrenaica</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxantum odoratum</i>
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Géranium noirâtre	<i>Geranium phaeum</i>
Grande Astrance	<i>Astrantia major</i>
Impératoire benjoin	<i>Imperatoria ostruthium</i>
Knautie des bois	<i>Knautia dipsacifolia</i>
Laser à feuilles larges	<i>Laserpitium latifolium</i>
Oseille à feuilles de gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Renoncule à feuilles d'aconit	<i>Ranunculus aconitifolius</i>
Trisetum doré	<i>Trisetum flavescens</i>
Trolle d'Europe	<i>Trollius europaeus</i>
Vérâtre vert	<i>Veratrum lobelianum</i>

Un exemple sur le site : dans le vallon de Pratcel

Importance sur le site : 18 ha soit 0,4% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Corydale fève	<i>Corydalis intermedia</i>				
Crépide des montagnes	<i>Crepis bocconi</i>				
Crépide tendre	<i>Crepis mollis</i>				
Epiaire hérissée	<i>Stachys pradica</i>				
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea</i>	Annexe 5			
Primevère élevée	<i>Primula elatior</i>				
Murin de Bechstein	<i>Myotis Bechstenei</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Disséminé soit dans des combes ou des dépressions (surtout en partie Nord), soit en bordure d'alpage (plateau du Mont Granier, col des Ayes). Occupe des surfaces restreintes.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Habitat relativement stable en bon état de conservation.

Activités concernées : pastoralisme, tourisme/randonnée
Pâturage occasionnel ne semblant pas impacter ces milieux

Sources pétrifiantes avec formation de tuf Ruisselets d'eaux froides

Code Corine : 54.12	Sources d'eaux dures
Code Natura 2000 : 7220	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire
Alliance phytosociologique	Cratoneurion commutati

REPARTITION

Habitat très ponctuel, rare en Chartreuse mais plus fréquent dans les massifs alpins.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Aux bords de ruisselets aux eaux froides et à débit constant, substrat grossier de blocs ou graviers calcaires.

Espèces végétales présentes	
Aster fausse-pâquerette	<i>Aster bellidiastrum</i>
Epilobe à feuilles d'alsine	<i>Epilobium alsinifolium</i>
Saxifrage à feuilles rondes	<i>Saxifraga rotundifolia</i>

Un exemple type sur le site : exsurgence du Guiers Mort

Importance sur le site : habitat non cartographié car surface trop réduite

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Arabette de Jacquin	<i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>subcoriacea</i>				
Dorine à feuilles opposées	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>				
Epilobe à feuilles d'alsine	<i>Epilobium alsinifolium</i>				

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Milieu ponctuel très localisé noté en deux points : résurgence du Guiers et source au nord du Habert de l'Aup du Seuil.

Cet habitat dépend d'un fonctionnement hydrique particulier.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Absence de menaces particulières identifiées à ce jour

Activités concernées : aucune en particulier

Bas marais alcalins à petites laîches / Prairies à molinie sur calcaire et argile

Code Corine : 54.23 / 37.1, 37.21, 37.31	Bas-marais alcalins / Prairies à molinie
Code Natura 2000 : 7230 / 6410	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Caricion davallianae Molinion caeruleae

REPARTITION

Les bas-marais alcalins et les prairies à molinie sont assez localisés mais relativement répandus dans les Alpes.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

La bas-marais alcalin est continuellement détrempé, sur des replats et dépressions alimentés ou parcourus par des ruissellements aux eaux richement minéralisées.

La prairie à molinie se développe à la faveur de replats argileux temporairement humides, sur sol basique à l'étage montagnard.

Espèces végétales présentes	
Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i>
Jonc glauque	<i>Juncus inflexus</i>
Laîche de Davall	<i>Carex davalliana</i>
Laîche faux panic	<i>Carex panicea</i>
Laîche hérissée	<i>Carex hirta</i>
Linaigrette à feuilles larges	<i>Eriophorum latifolium</i>
Molinie bleutée	<i>Molinia caerulea</i>
Orchis à feuilles larges	<i>Dactylorhiza fistulosa</i>
Orchis de Traunsteiner	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>
Parnassie des marais	<i>Parnassia palustris</i>
Tussilage pas d'âne	<i>Tussilago farfara</i>

Un exemple sur le site : zone humide en piémont Nord du Mont Granier : tourbière de la Grande Côte

Importance sur le site : 0,6 ha (très ponctuel)

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Sur le site une zone humide présente ces deux milieux d'intérêt communautaire en mosaïque.

INTERET PATRIMONIAL

De part la rareté des zones humides (massif karstique), les prairies à molinie sur le massif de Chartreuse sont remarquables.

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Ciboulette civette	<i>Allium schoenoprasum</i>				
Epipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i>				
Grassette à fleurs roses	<i>Pinguicula grandiflora subsp. rosea</i>		National	Région RA	
Grassette des marais	<i>Pinguicula vulgaris</i>				
Orchis de Traunsteiner	<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>		Région RA	Région RA	
Scirpe à peu de fleurs	<i>Eleocharis quinqueflora</i>				
Troscart des marais	<i>Triglochin palustre</i>				
Entomofaune					

CONTEXTE ECOLOGIQUE

La zone sous le Mont Granier est soumise à une régénération naturelle par glissement de terrain. Sans cette perturbation, la forêt pourrait progressivement coloniser. Ce rajeunissement naturel est une originalité, en général ce type de milieux est entretenu par des pratiques agricoles (fauche, pâturage).

L'apport hydrique, qui ne semble pas être limité, est également une condition indispensable à l'existence de cet habitat. Un changement de régime hydrique engendrerait une modification voire un appauvrissement de la richesse floristique et faunistique.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

L'habitat est relativement bien conservé du fait de l'impossibilité d'y mener une activité économique (ni fauche, ni pâturage).

Activités concernées : sylviculture, tourisme/ randonnée

Pénétration de la zone par des engins motorisés à préciser

Sur fréquentation et piétinement liés à la proximité de la station remarquable de Sabot de Vénus et activité de cueillette

Éboulis eutriques et thermophiles des Alpes

Code Corine : 61.23, 61.31	Éboulis calcaires alpiens et éboulis thermophiles
Code Natura 2000 : 8120 / 8130	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Thlaspion rotundifolii Petasition paradoxii Arabidion alpinae Stipion calamagrostis

REPARTITION

Éboulis calcaires d'altitude et ravines marneuses de l'étage montagnard.
Densité végétation faible, plantes adaptées aux perturbations mécaniques (éboulis plus ou moins stabilisés)

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

En pied de falaise, résultant de l'effondrement de pans ou piliers rocheux, substrat instable.

Espèces végétales présentes	
Adénostyle glabre	<i>Cacalia alpina</i>
Anthyllide des montagnes	<i>Anthyllis montana</i>
Arabette des Alpes	<i>Arabis alpina</i>
Astragale aristé	<i>Astragalus aristatus</i>
Athamante de crête	<i>Athamanta cretensis</i>
Biscutelle de Valence	<i>Biscutella valentina</i>
Calamagrostide des montagnes	<i>Calamagrostis varia</i>
Campanule menue	<i>Campanula cochleariifolia</i>
Chardon décapité	<i>Carduus defloratus</i>
Cirse tubéreux	<i>Cirsium tuberosum</i>
Crapaudine des Alpes	<i>Sideritis alpina</i>
Cresson de chamois	<i>Pritzelago alpina</i>
Doradille faux capillaire	<i>Asplenium trichomanes</i>
Doradille verte	<i>Asplenium ramosum</i>
Doronic à grandes fleurs	<i>Doronicum grandiflorum</i>
Dryoptère herbe à Robert	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
Erine des Alpes	<i>Erinus alpinus</i>
Fétuque naine	<i>Festuca quadriflora</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>
Fougère fer de lance	<i>Polystichum lonchitis</i>
Fougère herbe-à Robert	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
Fougère rigide	<i>Dryopteris villarii</i>
Gaillet des éboulis	<i>Galium pseudohelveticum</i>
Galeopsis à feuilles étroites	<i>Galeopsis angustifolia</i>
Gentiane à feuilles étroites	<i>Gentiana angustifolia</i>
Gypsophile rampante	<i>Gypsophila repens</i>
Impéatoire benjoin	<i>Imperatoria ostruthium</i>
Linaira des Alpes	<i>Linaria alpina</i> Miller
Liondent faux-hyoséris	<i>Leontodon hyoseroïdes</i>
Moehringie mousse	<i>Moehringia muscosa</i>
Oseille en écussons	<i>Rumex scutatus</i>
Oxytropis des montagnes	<i>Oxytropis jacquinii</i>
Pâturin du Mont-Cenis	<i>Poa cenisia</i>
Pétasite paradoxal	<i>Petasites paradoxus</i>
Polystic fer de lance	<i>Polystichum lonchitis</i>
Renoncule à feuilles de parnassie	<i>Ranunculus parnassifolius</i>
Renoncule de Segulier	<i>Ranunculus seguieri</i>
Ronce des rochers	<i>Rubus saxatilis</i>
Saxifrage à feuilles rondes	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
Saxifrage musquée	<i>Saxifraga exarata</i> subsp. <i>moschata</i>
Scabieuse luisante	<i>Scabiosa lucida</i>
Séneçon doronic	<i>Senecio doronicum</i>
Sureau rouge	<i>Sambucus racemosa</i>
Tabouret à feuilles rondes	<i>Noccaea rotundifolia</i>
Tussilage	<i>Tussilago farfara</i>
Valériane des débris	<i>Valeriana salianca</i>
Valériane des montagnes	<i>Valeriana montana</i>
Vélar jaune pâle	<i>Erysimum ochroleucum</i>
Violette à deux fleurs	<i>Viola biflora</i>

Un exemple sur le site : éboulis au sommet de la dent de Crolles

Importance sur le site : 193 ha soit 4,4% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Astragale aristé	<i>Astragalus sempervirens</i>		National		
Biscutelle de Valence	<i>Biscutella valentina</i>				
Bugrane à feuilles rondes	<i>Ononis rotundifolia</i>				
Cerfeuil des Alpes	<i>Anthriscus sylvestris subsp. alpina</i>				
Cystopteris des montagnes	<i>Cystopteris montana</i>		National Région RA	National	
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina</i>				
Doronic à grandes fleurs	<i>Doronicum grandiflorum</i>				
Gaillet des éboulis	<i>Galium pseudohelveticum</i>		National		
Galeopsis à feuilles étroites	<i>Galeopsis angustifolia</i>				
Liondent glabre	<i>Leontodon hispidus subsp. hastilis</i>				
Millepertuis vulnérable	<i>Hypericum nummularium</i>		National	Isère	
Minuartie à fleurs de lin	<i>Minuartia capillacea</i>		National		
Orpin rose - Rhodiola rose	<i>Rhodiola rosea</i>				
Pétrocallis des Pyrénées	<i>Petrocallis pyrenaica</i>				
Renoncule à feuilles de parnassie	<i>Ranunculus parnassifolius</i>		Région RA		
Renoncule de Séguier	<i>Ranunculus seguieri</i>				
Scutellaire des Alpes	<i>Scutellaria alpina</i>				
Stipe penné à tige laineuse	<i>Stipa eriocaulis</i>		Région RA		
Tabouret à feuilles rondes	<i>Noccaea rotundifolia</i>				
Valériane des débris	<i>Valeriana salianca</i>		Région RA	Région RA	
Vélar jaune pâle	<i>Erysimum ochroleucum</i>				
Violette de Mont Cenis	<i>Viola cenisia</i>				

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Sur les versants périphériques, en pied de falaises et plus rarement à l'intérieur du synclinal : cirque et chaos de Bellefont.

Les éboulis peuvent être différenciés selon leur origine morphogénique ou leur origine héritée (différence entre éboulis actifs ou non actifs dont les conditions ayant permis leur existence ne sont plus d'actualité)

Les ravines à éléments fins sont plus liées à un contexte géologique particulier qu'à une exposition chaude. Par contre, les variations d'exposition induisent des typologies différentes. Elles sont liées aux marnes hauteriviennes et calcaire du Fontanil (versant Nord de Granier, versant Est pied de falaises sous la Dent de Crolles).

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : randonnée, pastoralisme

Fréquentation (lié à la descente des randonneurs) importante qui induit une augmentation des perturbations mécaniques artificielle des matériaux

Facteurs extérieurs : modifications climatiques pourraient faire remonter les espèces forestières et modifier le régime d'alimentation des éboulis (cryoclastie ou écroulement en masse).

Végétation chasmophytique des pentes rocheuses

Code Corine : 62.15	Falaises calcaires alpiennes
Code Natura 2000 : 8210	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Potentillion caulescentis Viola biflorae-Cystopteridion alpinae

REPARTITION

Habitat présent sur l'ensemble de la France à tous les étages. Bien représenté dans les massifs alpins et particulièrement dans les Pré-alpes du Nord

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

En conditions plutôt ombragées, humides et froides, falaises calcaires verticales parfois suintantes et escarpements rocheux.

Ces habitats présentent une diversité de composition floristique :

- sur les parois lisses, les lichens et les algues passent facilement inaperçus, la roche paraît stérile alors qu'elle est complètement couverte par une pellicule de végétaux microscopique.
- sur les parois accidentées et fissurées, des plantes vasculaires peuvent s'installer grâce au développement d'un sol.

Espèces végétales présentes	
Agrostis de Schleicher	<i>Agrostis schleicheri</i>
Arabette des Alpes	<i>Arabis alpina</i>
Arabette naine	<i>Arabis bellidifolia</i> subsp. <i>stellulata</i>
Athamante de crête	<i>Athamanta cretensis</i>
Campanule menue	<i>Campanula cochleariifolia</i>
Cresson de chamois	<i>Pritzelago alpina</i>
Cystoptéris des Alpes	<i>Cystopteris alpina</i>
Cystoptéris des montagnes	<i>Cystopteris montana</i>
Cystoptéris fragile	<i>Cystopteris fragilis</i>
Doradille des sources	<i>Asplenium fontanum</i>
Doradille faux capillaire	<i>Asplenium trichomanes</i>
Doradille rue des murailles	<i>Asplenium ruta-muraria</i>
Doradille verte	<i>Asplenium ramosum</i>
Dryade à huit pétales	<i>Dryas octopetala</i>
Epervière des rochers	<i>Hieracium lawsonii</i>
Epervière peu élevée	<i>Hieracium humile</i>
Erine des Alpes	<i>Erinus alpinus</i>
Fétuque naine	<i>Festuca quadriflora</i>
Impératoire benjoin	<i>Imperatoria ostruthium</i>
Kernéra des rochers	<i>Kernera saxatilis</i>
Millepertuis vulnérable	<i>Hypericum nummularium</i>
Moehringie mousse	<i>Moehringia muscosa</i>
Nerprun nain	<i>Rhamnus pumila</i>
Potentille à tige courte	<i>Potentilla caulescens</i>
Potentille luisante	<i>Potentilla nitida</i>
Primevère oreille d'ours	<i>Primula auricula</i>
Renoncule alpestre	<i>Ranunculus alpestris</i>
Silène à quatre dents	<i>Silene pusilla</i>
Silène naine	<i>Silene pusilla</i>
Silène saxifrage	<i>Silene saxifraga</i>
Violette à deux fleurs	<i>Viola biflora</i>

Un exemple sur le site : falaises du versant Ouest de la Dent de Crolles

Importance sur le site : 331 ha soit 7,5% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Arabette à feuilles de serpolet	<i>Arabis serpillifolia</i>				
Arabette naine	<i>Arabis bellidifolia subsp. stellulata</i>				
Avoine sétacée	<i>Helictotrichon setaceum</i>		National		
Cystoptéris des montagnes	<i>Cystopteris montana</i>		National Région RA	National	
Daphné des Alpes	<i>Daphne alpina</i>				
Drave douteuse	<i>Draba dubia Suter</i>				
Fétuque des Alpes	<i>Festuca alpina</i>				
Millepertuis vulnérable	<i>Hypericum nummularium</i>		National	Isère	
Potentille luisante	<i>Potentilla nitida</i>		National Région RA	Isère	
Primevère auricule	<i>Primula auricula</i>		National Région RA	National	
Renoncule alpestre	<i>Ranunculus alpestris</i>				
Saxifrage à feuilles en coin	<i>Saxifraga cuneifolia subsp. robusta</i>				
Avifaune					

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Largement répandu, au niveau des falaises de ceinture, des plus hautes crêtes, les faciès en conditions plus froides sont en versant Ouest.

Habitat développé à la faveur de forte contrainte (ombre, fraîcheur, ...)

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Menaces très localisées.

Activités concernées : escalade, randonnée, cueillette

Les végétaux sont sensibles à la pression des varappeurs des voies fréquentées. Un plan de circulation escalade a été établi en 2007, nécessité de l'adapter en fonction des enjeux écologiques.

Le développement de la randonnée « alpine » (sentier vertigineux) est à surveiller

Très localement, des pans de falaises en bordure de sentier subissent des dégradations par les graffitis (produit chimique et dégradation physique des lichens).

Certaines espèces rares peuvent être menacées par les récoltes des amateurs de rocailles (ex. : les saxifrages).

Certains lichens inféodés à ces falaises sont sensibles à la pollution atmosphérique.

Pavements calcaires

Code Corine : 62.3	Dalles rocheuses
Code Natura 2000 : 8240	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Seslerion caeruleae

REPARTITION

Habitat limité essentiellement aux massifs préalpins, mais couvrant des surfaces relativement importantes aux étages montagnard supérieur et subalpin.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Milieus pionniers. Expositions variées, sur dalles nues ou sols très superficiels.

- Lapiés faiblement colonisés par la végétation, limité aux fissures profondes,
- Lapiés partiellement colonisés par une pelouse sur des sols très superficiels,
- Lapiés à inclinaison faible à moyenne, partiellement boisés d'arbres, substrat rocheux affleure encore largement.

Espèces végétales présentes	
Arabette des Alpes	<i>Arabis alpina</i>
Doradille verte	<i>Asplenium ramosum</i>
Epicéa	<i>Picea abies</i>
Fétuque lisse	<i>Festuca laevigata</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>
Fougère fer de lance	<i>Polystichum lonchitis</i>
Fougère rigide	<i>Dryopteris villarii</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Gentiane à feuilles étroites	<i>Gentiana angustifolia</i>
Globulaire à feuilles en cœur	<i>Globularia cordifolia</i>
Hippocrévide à toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Impératoire benjoin	<i>Imperatoria ostruthium</i>
Laïche toujours verte	<i>Carex sempervirens</i>
Moehringie mousse	<i>Moehringia muscosa</i>
Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Ronce des rochers	<i>Rubus saxatilis</i>
Seslérie bleutée	<i>Sesleria caerulea</i>
Sureau rouge	<i>Sambucus racemosa</i>

Un exemple sur le site : le plateau de la Dent de Crolles

Importance sur le site : 236 ha soit 5,4% du site

INTERET PATRIMONIAL

Ces habitats sont liés à une géomorphologie particulière liée au karst. Leur importante surface sur le site le place comme l'un des plus importants des massifs subalpins en terme de conservation.

Espèces d'intérêt patrimonial	Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Millepertuis vulnérable <i>Hypericum nummularium</i>		National	Isère	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Répandu sur de larges surfaces, plus forte représentation sur les plateaux sommitaux et sommets de pans de versant de l'intérieur du synclinal : plateau du Granier, Pinet, Rochers de Belles Ombres, crêtes des Lances de Malissard, crêtes du Seuil et de l'Aulp du Seuil, Rochers de Bellefont et plateau de la Dent de Crolles.

Ce type de milieu est intimement imbriqué avec les pessières, pinèdes et pelouses subalpines : cette caractéristique naturelle pose des problèmes de méthodologie et de représentation cartographique (sous-estimation probable).

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : pastoralisme, randonnée et spéléologie, sylviculture

La structure de l'habitat limite les interactions avec le pastoralisme (milieux accidenté dangereux pour les bêtes). Très localement, des lapiés peuvent subir des dégradations liées au balisage d'entrée du réseau karstique par les clubs fréquentant le massif.

Globalement très peu de menace identifiée sur ces habitats aujourd'hui. De fait ces habitats semblent en bon état de conservation.

Grottes non exploitées par le tourisme

Code Corine : 65	Grottes
Code Natura 2000 : 8310	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	A préciser

REPARTITION

Habitat très ponctuel, assez rare et localisé dans les massifs calcaires des Alpes aux étages montagnard supérieur et surtout subalpin

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

L'entrée des grottes non exploitées par le tourisme est soit considérée comme une balme chaude soit comme une balme froide.

Les balmes xérothermophiles se situent en pied de falaises chaudes et bien ensoleillées, en situation d'abris, surplombs et entrées de grottes. Elles sont composées par des pelouses de thérophytes xéro-thermophiles et plus ou moins nitrophiles. Milieux souvent associé à des reposoirs à Chénopode du Bon Henri et Grande Ortie.

Les balmes froides sont en conditions froides et ombragées, en pied de parois surplombantes, sur graviers calcaires.

Espèces végétales présentes	
Arabette à feuilles de serpolet	<i>Arabis serpillifolia</i>
Arabette dressée	<i>Arabis auriculata</i>
Arabette nouvelle	<i>Arabis nova</i>
Brôme des toits	<i>Bromus tectorum</i>
Brôme stérile	<i>Bromus sterilis</i>
Cresson de chamois	<i>Pritzelago alpina</i>
Dryade à huit pétales	<i>Dryas octopetala</i>
Hornungie des pierres	<i>Hornungia petraea</i>
Langue de chien officinale	<i>Cynoglossum officinale</i>
Mauve à feuilles rondes	<i>Malva neglecta</i>
Myosotis à fleurs minuscules	<i>Myosotis minutiflora</i>
Orge des rats	<i>Hordeum murinum</i>
Pissenlit à fruits rouges	<i>Taraxacum erythrospermum</i>
Sagesse des chirurgiens	<i>Descurainia sophia</i>
Séneçon visqueux	<i>Senecio viscosus</i>
Valériane des montagnes	<i>Valeriana montana</i>
Violette à deux fleurs	<i>Viola biflora</i>

Un exemple sur le site : rochers du Fouda Blanc

Importance sur le site : non cartographié car surface restreinte

INTERET PATRIMONIAL

Les grottes et abris sous roche sont exceptionnellement développés sur le site. Ils sont susceptibles d'abriter des populations de chauves-souris.

Espèces d'intérêt patrimonial	Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Arabette à feuilles de serpolet	<i>Arabis serpillifolia</i>			
Arabette à oreillettes	<i>Arabis auriculata</i>			
Arabette nouvelle	<i>Arabis nova</i>			
Brôme de Madrid	<i>Bromus madritensis</i>			
Bugrane à feuilles rondes	<i>Ononis rotundifolia</i>			
Gailliet des balmes	<i>Galium aparine subsp. tenerum</i>			
Minuartie à fleurs de lin	<i>Minuartia capillacea</i>	National		
Molène des montagnes	<i>Verbascum thapsus subsp. montanum</i>			
Myosotis à fleurs minuscules	<i>Myosotis minutiflora</i>	National		
Stipe penné à tige laineuse	<i>Stipa eriocalis</i>	Région RA		
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe 2 et 4	Nationale	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe 2 et 4	Nationale	
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Annexe 2 et 4	Nationale	
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe 2 et 4	Nationale	
Murin de Bechstein	<i>Myotis Bechsteinei</i>	Annexe 2 et 4	Nationale	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les balme chaudes occupent des surfaces restreintes au niveau des falaises du versant Est et sur les contreforts rocheux orientés Sud-Ouest à Sud-Est du plateau du Mont Granier, de la Roche de Fitta, des rochers du Fouda Blanc et de la Dent de Crolles.

Les balmes froides se situent en versant Ouest principalement et dans quelques lapiaz sommitaux de la Dent de Crolles et du Mont Granier.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Certains de ces milieux peuvent être ponctuellement dégradés par le développement de la randonnée et d'une activité régulière de spéléologie. Certaines grottes ou abris sous roches sont des curiosités naturelles, attirant les randonneurs qui par leur piétinement répété dégradent les pelouses.

Activités concernées : spéléologie, randonnée

Hêtraie acidiclives

Code Corine : 41.11	Hêtraies acidiphiles médio-européennes
Code Natura 2000 : 9110	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Luzulo luzuloïdis Fagion sylvaticae

REPARTITION

Habitat fréquent dans les Alpes du nord et du Dauphiné à l'étage montagnard.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Boisements de l'étage montagnard se développant en conditions mésophiles à légèrement méso-hygrophiles, sur sols acides peu épais à assez épais. Généralement au niveau de replats ou de croupes acidifiées ou sur des pentes moyennes à douces de flancs. Principalement composée de hêtre.

Espèces végétales présentes	
Blechnum en épi	<i>Blechnum spicant</i>
Eglantier des champs	<i>Rosa arvensis</i>
Epicéa	<i>Picea abies</i>
Germandrée sauge-des-bois	<i>Teucrium scorodonia</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>
Luzule blanc de neige	<i>Luzula nivea</i>
Luzule des forêts	<i>Luzula sylvatica</i>
Mélique uniflore	<i>Melica uniflora</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Oréoptère des montagnes	<i>Oreopteris limbosperma</i>
Oxalis petite oseille	<i>Oxalis acetosella</i>
Sapin	<i>Abies alba</i>

Un exemple sur le site : environs du Habert de Barbebison

Importance sur le site : 24 ha soit 0,5% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Blechnum en épi	<i>Blechnum spicant</i>				
Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Houx	<i>Ilex aquifolium</i>			Isère	
Luzule jaunâtre	<i>Luzula luzulina</i>				
Oréoptère des montagnes	<i>Oreopteris limbosperma</i>				
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Rosalie des Alpes*	<i>Rosalia alpina</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Type de boisement localisé, observé seulement sur des secteurs acidifiés (environs du Habert de Barbebison en versant ouest de la Dent de Crolles et Combe du ruisseau d'Alloix-Le Boutat) et de façon diffuse sur les versants boisés des marges du site, de la Dent de Crolles au Granier, au sein des autres types de hêtraies.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : sylviculture

Ces milieux sont fortement liés aux pratiques sylvicoles et donc à l'échelle du paysage, fragmentés par des pistes et routes forestières.

Les pratiques sylvicoles actuelles (futaie) induisent un enrésinement qui tend à appauvrir le sous-bois, une homogénéisation des classes d'âge, de la structure et la sous représentation des vieux arbres très importants pour les espèces faunistiques.

Leur état de conservation actuel n'est pas menacé mais il est souhaitable d'augmenter la naturalité de ces habitats en adaptant les pratiques forestières (création d'îlots de senescence, conservation de vieux arbres et d'arbres à cavités, diversité des classes d'âge).

Hêtraies neutroclines

Code Corine : 41.13	Hêtraies neutrophiles
Code Natura 2000 : 9130	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Fagion sylvaticae

REPARTITION

Habitat fréquent dans les Alpes du nord et du Dauphiné à l'étage montagnard, composé principalement de hêtre.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Boisements mésophiles à légèrement méso-hygrophiles neutro-basophiles, présentant des éléments floristiques acidiphiles, établis sur sol plus épais, argileux et décarbonatés ou sur sol calcaire d'anciens éboulis stabilisés.

Espèces végétales présentes	
Aspérule odorante	<i>Galium odoratum</i>
Cardamine à cinq feuilles	<i>Cardamine pentaphyllos</i>
Cardamine à sept feuilles	<i>Cardamine heptaphylla</i>
Epicéa	<i>Picea abies</i>
Gesse printanière	<i>Lathyrus vernus</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Lamier jaune	<i>Lamium galeobdolon</i>
Mélampyre des bois	<i>Melampyrum velebeticum</i>
Mercuriale vivace	<i>Mercurialis perennis</i>
Orge d'Europe	<i>Hordelymus europaeus</i>
Prenanthe pourpre	<i>Prenanthes purpurea</i>
Sapin	<i>Abies alba</i>
Sceau de Salomon verticillé	<i>Polygonatum verticillatum</i>

Un exemple sur le site : dans le cirque au-dessus et à l'Est du hameau de Perquelin

Importance sur le site : 530 ha soit 12% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Racine de corail	<i>Corallorrhiza corallorhiza</i>				
Sabot de Vénus	<i>Cyripedium calceolus</i>	Annexe 2 et 4	National Région RA	Nationale	
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Rosalie des Alpes*	<i>Rosalia alpina</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Type de hêtraie et hêtraie-sapinière le plus fréquent et le plus largement répandu, au niveau de ses marges et versants inférieurs, aussi bien sur le versant Est que sur le versant Ouest.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : sylviculture

Ces milieux sont fortement liés aux pratiques sylvicoles et donc à l'échelle du paysage, fragmentés par des pistes et routes forestières.

Les pratiques sylvicoles actuelles (futaie) induisent un enrésinement qui tend à appauvrir le sous-bois, une homogénéisation des classes d'âge, de la structure et la sous représentation des vieux arbres très importants pour les espèces faunistiques.

Leur état de conservation actuel n'est pas menacé mais il est souhaitable d'augmenter la naturalité de ces habitats en adaptant les pratiques forestières (création d'îlots de senescence, conservation de vieux arbres et d'arbres à cavités, diversité des classes d'âge).

Hêtraies subalpines

Code Corine : 41.15	Hêtraies subalpines
Code Natura 2000 : 9140	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Acerion pseudoplatani

REPARTITION

Habitat relativement localisé et peu fréquent dans les Préalpes du nord et du Dauphiné à l'étage montagnard

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Boisements assez clairs, établis en partie supérieure de l'étage montagnard, en conditions fraîches et ombragées, généralement sur éboulis humides en pentes assez fortes ou sur substrat argileux.

Espèces végétales présentes	
Adénostyle à feuilles d'alliaire	<i>Cacalia alliariae</i>
Campanule rhomboïdale	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Cerfeuil lustré	<i>Anthriscus nitida</i>
Dryoptère dilaté	<i>Dryopteris dilatata</i>
Epicéa	<i>Picea abies</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Lysimaque des bois	<i>Lysimachia nemorum</i>
Oseille à feuilles de gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Pétasite blanc	<i>Petasites albus</i>
Pigamon à feuilles d'ancolie	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
Renoncule laineuse	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
Sapin	<i>Abies alba</i>
Saxifrage à feuilles rondes	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
Véronique à feuilles d'ortie	<i>Veronica urticifolia</i>

Un exemple sur le site : source du Cernon, combe du ruisseau d'Alloix

Importance sur le site : 105 ha soit 2,4% du site

INTERET PATRIMONIAL

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Achillée à grandes feuilles	<i>Achillea macrophylla</i>				
Aconit panaché	<i>Aconitum variegatum subsp. Paniculatum</i>				
Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Campanule à feuilles larges	<i>Campanula latifolia</i>				
Circée des Alpes	<i>Circaea alpina</i>				
Epipogon sans feuilles	<i>Epipogium aphyllum</i>			Nationale	
Groseiller des rochers	<i>Ribes petraeum</i>				
Prêle des bois	<i>Equisetum sylvaticum</i>				
Véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i>				
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Rosalie des Alpes*	<i>Rosalia alpina</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Type de boisement bien représenté sur le versant Ouest de la partie Sud (vallon de Malissard, vallon de Bellefont, Cirque du Guiers et versant Ouest de la Dent de Crolles), beaucoup plus localisé en versant Est dans les ravins humides (Source du Cernon, Forêt Domaniale du Boutat et combe du ruisseau d'Alloix).

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : sylviculture

Ces milieux sont fortement liés aux pratiques sylvicoles et donc à l'échelle du paysage, fragmentés par des pistes et routes forestières.

Les pratiques sylvicoles actuelles (futaie) induisent un enrésinement qui tend à appauvrir le sous-bois, une homogénéisation des classes d'âge, de la structure et la sous représentation des vieux arbres très importants pour les espèces faunistiques.

Leur état de conservation actuel n'est pas menacé mais il est souhaitable d'augmenter la naturalité de ces habitats en adaptant les pratiques forestières (création d'îlots de senescence, conservation de vieux arbres et d'arbres à cavités, diversité des classes d'âge).

Hêtraies calcicoles

Code Corine : 41.16	Hêtraies sur calcaire
Code Natura 2000 : 9150	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Cephalanthero rubrae Fagion sylvaticae

REPARTITION

Habitat bien représenté dans les Alpes dauphinoises, assez bien représenté sur le versant oriental de Chartreuse, à l'étage montagnard.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Boisements formés généralement de taillis bas, clairs et ouverts, sur pentes ensoleillées assez fortes, au sol superficiel sec et assez grossier, généralement sur éboulis terreux.

Espèces végétales présentes	
Calamagrostis des montagnes	<i>Calamagrostis varia</i>
Céphalanthère à longues feuilles	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>
Laïche glauque	<i>Carex flacca</i>
Laser à feuilles larges	<i>Laserpitium latifolium</i>
Laser des montagnes	<i>Laserpitium siler</i>
Mélique penchée	<i>Melica nutans</i>
Mélitte à feuilles de Mélisse	<i>Melittis melissophyllum</i>
Pin sylvestre	<i>Pinus sylvestris</i>
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i>

Un exemple sur le site : à l'Est du passage de l'Aulp du Seuil

Importance sur le site : 41 ha soit 0,9% du site

INTERET PATRIMONIAL

Riche en orchidée forestière

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i>	Annexe 2 et 4	National Régional RA	Nationale	
Avifaune					
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Rosalie des Alpes*	<i>Rosalia alpina</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Type de hêtraie et hêtraie-sapinière fréquent sur les marges du versant Est, de la Dent de Crolles au Granier, qui occupe des surfaces importantes en partie moyenne et supérieure de versant.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : sylviculture

Ces milieux sont fortement liés aux pratiques sylvicoles et donc à l'échelle du paysage, fragmentés par des pistes et routes forestières.

Les pratiques sylvicoles actuelles (futaie) induisent un enrésinement qui tend à appauvrir le sous-bois, une homogénéisation des classes d'âge, de la structure et la sous représentation des vieux arbres très importants pour les espèces faunistiques.

Leur état de conservation actuel n'est pas menacé mais il est souhaitable d'augmenter la naturalité de ces habitats en adaptant les pratiques forestières (création d'îlots de senescence, conservation de vieux arbres et d'arbres à cavités, diversité des classes d'âge).

Erablaies de ravins Fourrés colonisant les éboulis et landes

Code Corine : 41.41	Forêts de ravins
Code Natura 2000 : 9180*	Habitat d'intérêt communautaire, prioritaire
Alliance phytosociologique	Tilio platyphylli Acerion pseudoplatani

REPARTITION

Habitat assez rare et localisé dans les Alpes du Nord et du Dauphiné, rare mais assez bien représenté en Chartreuse à l'étage montagnard

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Cet habitat est spécialisé car inféodé à des conditions topographiques et pédologiques très particulières (climax stationnel) : conditions fraîches et plutôt humides, dans des ravins et au pied de falaises, sur des pentes fortes. Le substrat est composé d'éboulis instables, calcaires plus ou moins colmatés. L'instabilité des pentes ne permet pas au hêtre de se développer.

Espèces végétales présentes	
Aconit paniculé	<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>paniculatum</i>
Aconit tue loup	<i>Aconitum lycoctonum</i> subsp. <i>vulparia</i>
Adénostyle à feuilles d'alliaire	<i>Cacalia alliariae</i>
Barbe de bouc	<i>Aruncus dioicus</i>
Campanule à feuilles larges	<i>Campanula latifolia</i>
Cardamine à cinq feuilles	<i>Cardamine pentaphyllos</i>
Cerfeuil hérissé	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
Cerfeuil luisant	<i>Anthriscus nitida</i>
Circée des Alpes	<i>Circaea alpina</i>
Circée des sorcières	<i>Circaea lutetiana</i>
Doradille langue-de-cerf	<i>Asplenium scolopendrium</i>
Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>
Framboisier	<i>Rubus idaeus</i>
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>
Impatiente n'y touchez pas	<i>Impatiens noli-tangere</i>
Laîche des forêts	<i>Carex sylvatica</i>
Laitue des murs	<i>Mycelis muralis</i>
Lunaire vivace	<i>Lunaria rediviva</i>
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>
Orge d'Europe	<i>Hordeum europaeus</i>
Orme de montagne	<i>Ulmus glabra</i>
Oseille à feuilles de gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Pétasite blanc	<i>Petasites albus</i>
Pigamon à feuilles d'ancolie	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
Polystic lobé	<i>Polystichum aculeatum</i>
Renoncule à feuilles de platane	<i>Ranunculus plataniifolius</i>
Renoncule laineuse	<i>Ranunculus lanuginosus</i>
Saxifrage à feuilles rondes	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Stellaire des bois	<i>Stellaria nemorum</i>
Véronique à feuilles d'ortie	<i>Veronica urticifolia</i>

Un exemple sur le site : cirques de Saint-Même et de La Plagne

Importance sur le site : 40 ha soit 0,9% du site

INTERET PATRIMONIAL

Les faibles surfaces occupées par cet habitat lié à des conditions écologiques très spécifiques en font un milieu remarquable et prioritaire à l'échelle de l'Europe.
Riche en mousses et fougères

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Campanule à feuilles larges	<i>Campanula latifolia</i>				
Circée des Alpes	<i>Circaea alpina</i>				
Groseiller des rochers	<i>Ribes petraeum</i>				
Lunaire vivace	<i>Lunaria rediviva</i>				
Véronique des montagnes	<i>Veronica montana</i>				

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Très localisé à des situations de ravins et pentes fortes, principalement sur le versant Ouest (cirques de Saint-Même et de La Plagne, vallon de Malissard, cirque du Guiers et Dent de Crolles), plus ponctuellement en versant Est (combe du ruisseau d'Alloix et crête de l'Alpette).

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : sylviculture à la marge
Nécessité de préciser les pratiques sylvicoles dans ces milieux.
Les érablaies ont un rôle de forêt de protection qu'il convient de maintenir.

Un chagement des conditions stationnelles induirait une modification de l'état de conservation voire une réduction de la surface occupée par cet habitat.

Pessières subalpines acidophiles Boisements subalpins de sorbier et bouleau pubescent

Code Corine : 42.21, 41.B	Pessières subalpines des Alpes, bois de bouleau
Code Natura 2000 : 9410	Habitat d'intérêt communautaire
Alliance phytosociologique	Piceion excelsae Rhododendro ferruginei - Vaccinon myrtilli

REPARTITION

Habitat fréquent et étendu dans les Alpes du nord et du Dauphiné. A l'étage subalpin

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Les pessières se développent en conditions assez fraîches et humides, sur des pentes fortes ou sur les dalles des lapiés et les blocs rocheux moussus stabilisés. La composition floristique varie selon l'acidité du substrat. Les sols acides présentent une épaisse couche d'humus brut. Les conditions climatiques froides ralentissent l'activité biologique et sont défavorables à la minéralisation des aiguilles.

Espèces végétales présentes	
Aconit paniculé	<i>Aconitum variegatum</i> subsp. <i>paniculatum</i>
Adénostyle à feuilles d'alliaire	<i>Cacalia alliariae</i>
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Alisier de Mougeot	<i>Sorbus mougeotti</i>
Alisier nain	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Campanule à feuilles rondes	<i>Campanula rotundifolia</i>
Chèvrefeuille des Alpes	<i>Lonicera alpigena</i>
Chèvrefeuille noir	<i>Lonicera nigra</i>
Doradille verte	<i>Asplenium ramosum</i>
Dryoptère de Linné	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>
Dryoptère dilaté	<i>Dryopteris dilatata</i>
Eglantier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Epicéa	<i>Picea abies</i>
Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina</i>
Hylocomie brillante	<i>Hylocomium splendens</i>
Impéatoire	<i>Imperatoria ostruthium</i>
Laïche glauque	<i>Carex flacca</i>
Listère à feuilles en coeur	<i>Listera cordata</i>
Luzule jaunâtre	<i>Luzula luzulina</i>
Lycopode à feuilles de genévrier	<i>Lycopodium annotinum</i>
Mélampyre des bois	<i>Melampyrum sylvaticum</i>
Mélampyre du Dauphiné	<i>Melampyrum velebeticum</i> subsp. <i>delphinense</i>
Millepertuis de Richer	<i>Hypericum richeri</i>
Muguet	<i>Convallaria majalis</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtilus</i>
Oseille à feuilles de gouet	<i>Rumex arifolius</i>
Oxalis petite oseille	<i>Oxalis acetosella</i>
Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Pulsatille des Alpes	<i>Pulsatilla alpina</i>
Saxifrage à feuilles rondes	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
Sphaignes	
Tofieldie des marais	<i>Tofieldia calyculata</i>
Valériane des montagnes	<i>Valeriana montana</i>

Boisements denses à assez clairs de sorbiers, en conditions froides, ombragées, gel tardif, sur des chaos rocheux, des éboulis stables de gros blocs et des secteurs de démantèlement de lapiaz

Espèces végétales présentes	
Adénostyle à feuilles d'alliaire	<i>Cacalia alliariae</i>
Alisier nain	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula alba</i>
Camarine hermaphrodite	<i>Empetrum hermaphroditum</i>
Campanule rhomboïdale	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Eglantier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Géranium des bois	<i>Geranium sylvaticum</i>
Lycopode à feuilles de genévrier	<i>Lycopodium annotinum</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtilus</i>
Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
Saule à grandes feuilles	<i>Salix appendiculata</i>
Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>
Streptopus à feuilles embrassantes	<i>Streptopus amplexifolius</i>

Un exemple sur le site : pessière de l'Aulp du Seuil

Importance sur le site : 617 ha soit 14% du site

INTERET PATRIMONIAL

Les pessières subalpines présentent une importante naturalité (mousse, lichen, champignon, avifaune, richesse en bois mort...), leur conférant un caractère remarquable. L'évolution de ces peuplements, exempts de toutes activités humaines récentes est extrêmement lente.

Ces milieux sont très importants pour la diversité des lichens et des orchidées.

Espèces d'intérêt patrimonial Pessières		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Blechnum en épi	<i>Blechnum spicant</i>				
Buxbaumie verte	<i>Buxbaumia viridis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Cystopteris des montagnes	<i>Cystopteris montana</i>		National Région RA	Nationale	
Gentiane jaune	<i>Gentiana lutea</i>	Annexe 5			
Goodyère rampante	<i>Goodyera repens</i>				
Listère à feuilles en coeur	<i>Listera cordata</i>				
Luzule jaunâtre	<i>Luzula luzulina</i>				
Lycopode à feuilles de genévrier	<i>Lycopodium annotinum</i>	Annexe 5		Isère	
Pyrole à feuilles rondes	<i>Pyrola rotundifolia</i>		Région RA		
Racine de corail	<i>Corallorrhiza corallorrhiza</i>				
Sabot de Vénus	<i>Cypripedium calceolus</i>	Annexe 2 et 4	National Région RA	Nationale	
Sphaignes				Isère	
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe 2 et 4		Nationale	

Espèces d'intérêt patrimonial Boisements de sorbiers		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Airelle bleue	<i>Vaccinium uliginosum</i>			Isère	
Dryoptère étendu	<i>Dryopteris expansa</i>				
Lycopode à feuilles de genévrier	<i>Lycopodium annotinum</i>	Annexe 5		Isère	
Streptopus à feuilles embrassantes	<i>Streptopus amplexifolius</i>				

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Le type dominant est la pessière acidiphile : surfaces étendues, au cœur du synclinal, dans les secteurs lapiazés (chaos de Bellefont, Aulp du Seuil, Alpette, Mont Granier).

Les boisements à sorbier occupent des surfaces restreintes très localisées à des zones froides : Rochers de l'Alpe, Rochers du Biolet et secteur de Roche Blanche, plateau du Mont Granier, versant Est de la crête de la Fendue, Grand Manti et Cirque amont du Guiers.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : sylviculture à la marge

Ces milieux n'ont pas été exploités depuis plus de 50 ans, ils présentent donc un stade de naturalité à conserver.

Des indices de dépérissement à l'échelle des Alpes (réduction du nombre d'espèces spécialisées), peut être lié à leur sensibilité à la pollution, font craindre une évolution négative de ces habitats. D'autant plus que leur régénération est lente.

Forêts de pins à crochets

Code Corine : 42.41, 42.42	
Code Natura 2000 : 9430*	Habitat d'intérêt communautaire, prioritaire
Type cahier d'habitat :	Pinetum uncinatae Rhododendro ferruginei - Vaccinon myrtilli

REPARTITION

Habitat assez fréquent et bien représenté dans les Alpes à l'étage subalpin.

DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES STATIONNELLES

Les pinèdes de pin à crochets se situent en expositions variées, sur les parties rocheuses, sommitales des rebords des falaises. Le substrat peut être composé de barres rocheuses, crêtes ventées, dalles de calcaire plus ou moins dénudées ou d'éboulis grossiers et très secs.

Ces associations spécialisées relaient les pessières subalpines lorsque les conditions climatiques et édaphiques deviennent rudes et limitent l'installation de l'épicéa (milieux fortement exposés au vent). Boisements clairs, petits îlots plus ou moins clairsemés.

Plusieurs stations abyssales ont été recensées sur le site. Elles se trouvent en conditions stationnelles particulièrement froides (climax stationnel), en pied de falaises à l'étage montagnard. Le substrat est constitué d'éboulis ou de chaos rocheux dans lesquels circule l'air froid et humide. Le sous-sol est gelé une partie de l'année (on parle d'un sol à humus brut de type tangel, développé sur éboulis).

Les conditions climatiques et édaphiques sont bien plus rudes que celles régnant sur les pentes avoisinantes couvertes d'une végétation de l'étage montagnard. Le cortège floristique apparaît comme une enclave de l'étage subalpin à moyenne altitude. Le sous-bois est essentiellement composé de landines. L'essence dominante est le pin à crochet qui présente une forme naine ou l'épicéa.

Espèces végétales présentes	
Airelle rouge	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
Alisier nain	<i>Sorbus chamaemespilus</i>
Anthyllide vulnérable	<i>Anthyllis vulneraria</i>
Bartsie des Alpes	<i>Bartsia alpina</i>
Bouleau pubescent	<i>Betula alba</i>
Campanule rhomboïdale	<i>Campanula rhomboïdalis</i>
Cotonéaster du Jura	<i>Cotoneaster jurana</i>
Crapaudine des Alpes	<i>Sideritis alpina</i>
Cresson de chamois	<i>Pritzelago alpina</i>
Dryade à huit pétales	<i>Dryas octopetala</i>
Eglantier des Alpes	<i>Rosa pendulina</i>
Fer à cheval en toupet	<i>Hippocrepis comosa</i>
Genévrier nain	<i>Juniperus sibirica</i>
Gentiane à feuilles étroites	<i>Gentiana angustifolia</i>
Globulaire à feuilles en cœur	<i>Globularia cordifolia</i>
Globulaire à tige nue	<i>Globularia nudicaulis</i>
Hélianthème sombre	<i>Helianthemum nummularium subsp. obscurum</i>
Homogyne des Alpes	<i>Homogyne alpina</i>
Laïche toujours verte	<i>Carex sempervirens</i>
Laser des montagnes	<i>Laserpitium siler</i>
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>
Myrtille	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Œillet de Montpellier	<i>Dianthus hyssopifolius</i>
Pin à crochets	<i>Pinus uncinata</i>
Raisin d'ours	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
Rhododendron ferrugineux	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
Saule à feuilles rétuses	<i>Salix retusa</i>
Saule à grandes feuilles	<i>Salix appendiculata</i>
Seslérie bleutée	<i>Sesleria caerulea</i>
Soldanelle des Alpes	<i>Soldanella alpina</i>

Sur les dalles et replats rocheux, les conditions climatiques (froid et stress hydrique) sont défavorables à la minéralisation. Les aiguilles de pins s'accumulent et engendrent un humus brut et acide peu transformé. Le cortège floristique est composé d'espèces acidiphiles de lande.

Un exemple sur le site : station abyssale de La Plagne

Importance sur le site : 547 ha soit 12,3% du site

INTERET PATRIMONIAL

Les stations abyssales sont des habitats à forte valeur patrimoniale du fait de leur répartition, de leur rareté et de leur caractère relictuel. Le site semble être un des sites en France comportant le plus important nombre de stations abyssales.

Ces milieux sont d'une grande richesse en bryophytes et lichens.

Espèces d'intérêt patrimonial		Dir. Habitats	Livre Rouge	Protection	Remarquable localement
Airelle bleue	<i>Vaccinium uliginosum</i>			Isère	
Clématite des Alpes	<i>Clematis alpina</i>				
Coronille engainante	<i>Coronilla vaginalis</i>				
Dryoptère étendu	<i>Dryopteris expansa</i>				
Lycopode sélagine	<i>Huperzia selago</i>		Région RA		
Sabot de Vénus	<i>Cyripedium calceolus</i>	Annexe 2 et 4	National Région RA	Nationale	

CONTEXTE ECOLOGIQUE

Les pinèdes se situent sur des crêtes et des rocailles, sur les parties supérieures des versants lapiazés de l'intérieur du synclinal (plateau du Mont Granier, Pinet, chaos de Bellefont, Aulp du Seuil).

Les stations abyssales occupent des surfaces restreintes : en piémont Nord du Mont Granier, en versant Ouest dans les cirques de La Plagne et de Saint-Même et cirque amont du Guiers Mort, en versant Est dans la Forêt Domaniale du Boutat et dans la Forêt Communal de Saint-Hilaire-du-Touvet.

ENJEUX ET ETAT DE CONSERVATION

Activités concernées : extraction de matériaux et sylviculture (pour un site), pastoralisme et randonnée pour les pinèdes en crêtes

Les menaces liées aux pratiques sylvicoles sont très limitées. La fonction de protection de ces habitats est importante.

Surpiétinement des crêtes et risque d'incendies (naturel ou anthropique) peuvent impacter ces milieux.

Ces milieux sont également sensibles à la pollution atmosphérique.

QUELQUES HABITATS FORESTIERS D'INTERET COMMUNAUTAIRE



Erablaies de ravins



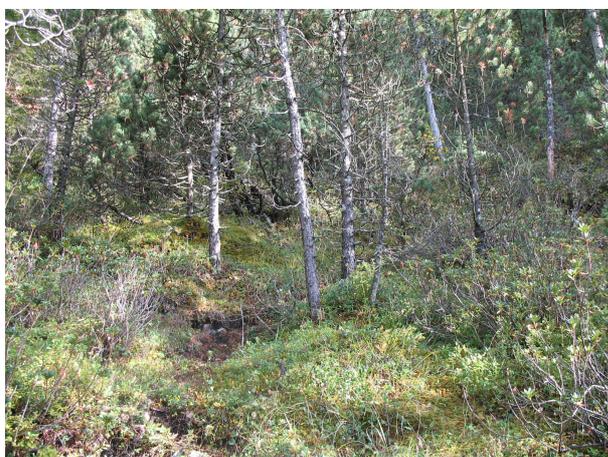
Hêtraies



Pinèdes



Pessières



Stations abyssales

QUELQUES HABITATS OUVERTS D'INTERET COMMUNAUTAIRE



Zone humide sur l'Alpette de Chapareillan



Pelouses subalpines



Pelouses sur vires rocheuses et falaises



Dalles/lapiaz

A.III.2 Les espèces floristiques

A.III.2.1 Inventaires

Le secteur des hauts de Chartreuse est anciennement renommé pour son importante richesse floristique. De nombreux botanistes y mènent des recherches depuis le début du XVIII^{ème} siècle.

Dans le cadre de Natura 2000, le CBNA a effectué en 2003 (terrain réalisé en 2001) un inventaire des plantes à fleurs et à graines (phanérogames) et des fougères et plantes alliées (ptéridophytes).

Les champignons (mycophytes) et les mousses (bryophytes) n'ont fait l'objet que d'inventaires ponctuels, à l'occasion de sorties naturalistes.

Les lichens ont été ponctuellement recensés par J. Asta au cirque de Saint-Même en 1972 dans des milieux type pessières sur lapiaz et éboulis à l'altitude de 1 000 mètres.

Tableau n°10 : Etat des lieux des inventaires floristiques

Inventaire	Date	Auteur	Méthode de recensement	Etat des connaissances
Phanérogames Ptéridophytes	1989	CARENE	Etude préliminaire à la création de la Réserve Naturelle	Assez complet
Phanérogames Ptéridophytes	2003	CBNA	Cartographie de la végétation, relevés	Assez complet
Mycophytes Bryophytes	/	Hugonnot V.	Sortie naturaliste	Partiel
Lichens	1972	Asta J.		Partiel
	2005	Asta J.	Communication personnelle	Partiel

A.III.2.2 Diversité

La diversité floristique du site est élevée : 789 taxons ont été recensés (Cf. tableau n°11 : Taxons floristiques recensés). La variété des conditions stationnelles (exposition, sol, altitude, ...) induit une importante variété d'habitats et donc d'espèces.

Tableau n°11 : Taxons floristiques recensés

	Nbre de taxons recensés	Date de réalisation d'inventaire
Lichens	8	1962 et 2003
Bryophytes	57	2003
Ptéridophytes	37	2003
Phanérogames	687	2003, 2004
Total	789	/

A.III.2.3 Evaluation patrimoniale

Cinq espèces de la directive Habitats ont été recensées : trois espèces de l'annexe 2 (sabot de Vénus, panicaut des Alpes et buxbaumie verte) et deux de l'annexe 5 (gentiane jaune, lycopode à feuilles de genévrier) (Cf. tableau n°13 : Espèces floristiques d'intérêt communautaire (annexe II), annexe cartographique n° 2 : Espèces végétales, annexe II de la directive Habitats).

L'annexe 5 liste les espèces dont l'exploitation à des fins commerciales peut faire l'objet de mesures de gestion, si la conservation de leurs populations l'exige. Compte tenu de l'absence de telles pratiques dans la région, ces mesures ne sont pas actuellement

envisagées sur le site concernant la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) et le lycopode à feuilles de genévrier (*Lycopodium annotinum*).

La valeur patrimoniale de la flore peut être complétée par les trois niveaux de critères suivants :

- Listes réglementaires :

1. espèces protégées sur le territoire national,
2. espèces protégées en région Rhône-Alpes.

- Inventaire des plantes menacées :

1. espèces figurant dans le Livre Rouge National des plantes menacées (LRN1 : Liste prioritaire des espèces menacées et LRN2 : Populations à surveiller),
2. espèces figurant dans le Livre Rouge Rhône-Alpes des plantes menacées.

- Valeur patrimoniale locale, spécifique au contexte du site FR8201740 ou du massif de Chartreuse (espèce en limite de répartition, espèce représentative des habitats du site, ...).

Tous statuts confondus, plus de 100 espèces végétales d'intérêt patrimonial à des titres divers ont été recensées sur le site. Le tableau n°12 dresse la liste des espèces bénéficiant des plus forts statuts de rareté et/ou de protection.

Tableau n°12 : Valeur patrimoniale de la flore

Type de liste	Liste réglementaire ou inventaire		Nbre d'espèces	Espèces
Listes réglementaires	Directive Habitats	Annexe II et IV	3	sabot de Vénus, panicaut des Alpes, buxbaumie verte
		Annexe V	2	gentiane jaune, lycopode à feuilles de genévrier
	Protection nationale		7	sabot de Vénus, cystoptéris des montagnes, gagée jaune, primevère auricule, panicaut des Alpes, épipogon sans feuilles, lycopode des Alpes
	Protection régionale		6	orchis de Traunsteiner, gymnadénie très odorante, peucedan à feuilles de carvi, grasette à fleurs roses, pyrole intermédiaire, valériane des débris
	Cueillette réglementée (38 et RN)		2	Vulnérable des Chartreux, thé des Alpes
Inventaire d'espèces menacées	Livre Rouge National (LRN)	LRN1	2	myosotis à fleurs minuscules, potentille luisante
		LRN2	15	aspérule des rochers, astragale aristé, céphalaire des Alpes, sabot de vénus, cystoptéris des montagnes, gagée jaune, gaillet des éboulis, gaillet oblique, avoine sétacée, millepertuis vulnérable, minuartie à fleurs de lin, grasette à fleurs roses, pédiculaire ascendante, pâturin hybride, primevère auricule
	Livre Rouge des espèces menacées en Rhône-Alpes		19	ail victorale, sabot de vénus, cystoptéris des montagnes, orchis de Traunsteiner, camarine hermaphrodite, gagée jaune, gymnadénie très odorante, lycopode sélagine, peucedan à feuilles de carvi, pédiculaire ascendante, pâturin hybride, potentille luisante, primevère auricule, pyrole à feuilles rondes, pyrole intermédiaire, renoncule à feuilles de parnassie, stipe penné, tulipe méridionale, valériane des débris

A.III.2.4 Fiches espèces floristiques

Tableau n°13 : Espèces floristiques d'intérêt commu nautaire (annexe II)

Espèce	Importance des populations	Etat de conservation	Activités concernées	Menace de conservation	Priorité d'action
Buxbaumie verte	Peu connu	Peu connu	Sylviculture	++	++
Panicaut des Alpes	Quelques individus	Peu connu	Pastoralisme Cueillette	++	+++
Sabot de Vénus	Importante	Bon	Sylviculture Cueillette	+	+

Ci-dessous, description des espèces floristiques de l'annexe II de la directive Habitats.

Buxbaumie verte *Buxbaumia veridis*

Famille des buxbaumiacées (bryophytes)

Directive Habitats		Protection		Listes Rouges	
Annexe II	Annexe IV	Nationale	Régionale	Nationale	Régionale RA

CHOROLOGIE, STATUT

La buxbaumie verte est présente dans toute l'Europe tempérée et boréale, ainsi qu'en Amérique du Nord où elle semble plus rare et menacée. En France, il s'agit manifestement d'une espèce méconnue, les prospections menées actuellement permettant la découverte de nombreuses localités inédites.

DESCRIPTION

Cette mousse n'est facilement observable qu'au stade de sporophyte. Elle présente alors une capsule assez grosse, allongée, de 5 à 7 mm de long, un peu asymétrique. Cette capsule verte jaunâtre est portée par une soie assez épaisse pouvant atteindre 1 cm de long, insérée obliquement. La capsule est recouverte d'une cuticule qui se desquame en fin d'été.

Le sporophyte commence à se développer pour atteindre la maturité à la fin du printemps suivant. Il reste visible jusqu'à l'automne. Par sa morphologie et son écologie, cette mousse est facilement identifiable.

HABITAT, ECOLOGIE

Cette mousse forestière pionnière colonise les bois pourrissants de conifères (sapin, épicéa, pins) et plus rarement de feuillus, en situation ombragée et conditions de forte humidité, le plus souvent en ubac. Elle est inféodée aux bois dépourvus de leur écorce, suffisamment pourris mais pas encore couverts d'autres mousses. Le diamètre du bois mort (branche, souche ou tronc) ne semble pas avoir d'importance, toutefois un plus gros diamètre assure une plus longue persistance des stades de pourrissement favorables.

C'est une espèce sciaphile et hygrophile, elle se trouve donc essentiellement dans des forêts ombragées d'ubac, en fond de vallon ou bas de versant confine où l'hygrométrie atmosphérique est suffisante.

Elle semble n'être présente qu'à de faibles hauteurs (probablement en lien avec une plus forte humidité au niveau du sol).

HABITATS SUR LE SITE

Bien que l'espèce n'ait fait l'objet que de deux observations (résurgence du Guiers mort et piémont nord du Granier), le site présente de nombreux biotopes favorables, notamment dans les bois, qui mériteraient d'être prospectés de manière plus approfondie.

L'ensemble des forêts du montagnard semblant assez propices à sa présence. Le recensement des stations de cette espèce nécessiterait toutefois la mise en place des prospections spécifiques.

Etat de conservation sur le site : populations méconnues, prospections à réaliser

ENJEUX

Les populations de buxbaumie sont directement liées à la disponibilité du milieu en supports favorables (troncs, souches, branches).

Cette espèce n'est nullement menacée par la dynamique naturelle de la végétation, étant liée à des forêts matures présentant une necromasse abondante.

En revanche les activités forestières sont susceptibles de restreindre son habitat :

- en éliminant les bois morts en forêt et particulièrement les troncs ; cependant les branches de faible diamètre pouvant également convenir à l'espèce sont souvent laissées sur place,
- en détruisant accidentellement les sporophytes lors des travaux sylvicoles,
- en effectuant des coupes importantes mettant les plantes en lumière et modifiant le microclimat, favorisant l'assèchement des supports potentiels.

Panicaut des Alpes *Eryngium alpinum*

Famille des Apiacées

Directive Habitats		Protection		Listes Rouges	
Annexe II	Annexe IV	Nationale	Régionale	National	Régional RA

CHOROLOGIE, STATUT

Le chardon bleu vit dans les montagnes alpiennes d'Europe centrale. En France on l'observe aux étages montagnards et subalpin où se trouve son optimum.

Elle est surtout présente dans les Alpes internes du centre et du Sud (Vanoise, Ecrins, Mercantour et est considérée comme rare dans les Préalpes du Nord (2 stations en Chartreuse dont une sur le site).

DESCRIPTION

Le Chardon bleu des Alpes est une espèce vivace, les parties aériennes se dessèchent et meurent à la mauvaise saison. La production de feuilles et de tiges ne commence qu'après la fonte des neiges. Début juillet, les feuilles et les tiges sont nombreuses, le bleuissement de l'inflorescence commence à peine. À partir de la mi-juillet, les bractées et l'involucre, et même la tige, sont totalement bleues. La pollinisation est assurée par des insectes. Les graines sont dispersées par le vent dans une petite surface autour du pied mère.

HABITAT, ECOLOGIE

Inféodée principalement aux couloirs d'avalanches, aux prairies fraîches et mégaphorbiaies liées à l'activité humaine aux étages montagnard et subalpin. La plante craint le dessèchement.

HABITATS SUR LE SITE

Quelques pieds ont été découverts en 2003 sur l'Aulp du Seuil. La station semble se cantonner pour l'instant à ces quelques individus. Elle se situe sur une pelouse acidiphile à féтуque noircissante et nard raide, milieu en mosaïque avec des prairies pâturées assez fraîches.

Etat de conservation sur le site : très faible population, quelques individus

ENJEUX

Il serait intéressant de définir si cette station provient d'une colonisation spontanée (très faible pouvoir de dispersion, il existe une autre station de panicaut des Alpes sur le massif de Chartreuse) ou induite par l'homme (plantation volontaire, ...). Une étude génétique permettrait de définir les relations phylogéniques entre les diverses populations et obtenir des informations sur l'histoire de l'installation de cette station.

Des prospections complémentaires sont à effectuer sur des milieux similaires ou des couloirs d'avalanches.

Le chardon bleu est un espèce sociale, formant des touffes ou massifs. Les populations de quelques individus semblent très instables et disparaîtraient rapidement. C'est pourquoi une surveillance de cette station est indispensable et devra indiquer si besoin la gestion à mettre en œuvre pour préserver les individus (mesures de défens jusque fin août). A priori le milieu ne semble pas être menacé par une fermeture naturelle, si jamais c'était le cas, un maintien de l'ouverture par pâturage tardif (septembre, octobre) devrait être préconisé, dans la mesure du possible. Parallèlement, une information auprès de l'éleveur doit être régulièrement effectuée, afin de lui indiquer la remarquabilité de la plante.

Sabot de Vénus

Cypripedium calceolus

Famille des orchidacées

Directive Habitats		Protection		Listes Rouges	
Annexe II	Annexe IV	Nationale	Régionale	National	Régional RA

CHOROLOGIE, STATUT

Espèce eurosibérienne. En France, disséminée dans toutes les zones montagneuses et dans quelques stations de plaine (Bourgogne), rare dans les Pyrénées et le Massif Central, localement abondant dans les Alpes du Nord, le Jura,...

DESCRIPTION

Le Sabot de Venus est une des espèces les plus spectaculaires de la flore des Alpes. C'est une plante vivace dont la partie souterraine (rhizome) subsiste sous terre en hiver, où elle est protégée du froid.

Un individu adulte mesure de 20 à 60 cm de haut environ. La fleur, très grande (5 à 12 cm), est généralement solitaire, parfois par deux. La floraison a lieu de mai à juillet. La pollinisation est réalisée par des insectes (Hyménoptères). La graine, vide de tout tissu de réserve, doit s'associer à un champignon symbiotique qui lui fournit des nutriments pour commencer sa vie souterraine qui dure trois années entières. Enfin la tigelle sort de terre et la première feuille commence à se former. Il faudra ensuite attendre un temps important pour observer les premières fleurs - il s'écoule 6 à 15 ans entre la germination et la floraison.

HABITAT, ECOLOGIE

Espèce mésophile, neutrocalcicole, de demi-ombre. Le Sabot de Venus affectionne en particulier les forêts claires, les clairières et lisières forestières assez ensoleillées à l'étage montagnard et subalpin inférieur. L'espèce est présente dans des types de forêts très variés, hêtraies, hêtraies-sapinières, sapinières-pessières, pineraies et les lisières et clairières associées (ourlets). Cette espèce est sensible à un éclaircissement excessif comme à un couvert trop important, ainsi qu'à l'acidification marquée du sol.

Les données précises sur sa dynamique demandent encore à être précisées. La longévité de l'espèce (jusqu'à 100 ans) associée à des phénomènes de dormance, rendent les études délicates.

HABITATS SUR LE SITE

En dehors de la très importante population des environs du col du Granier, qui constitue l'une des plus importantes populations de France et d'Europe par ses effectifs (environ 10 000 pieds sur une surface de 300 ha - Auge V., Rioud G., 1994 -), cette orchidée reste disséminée en petites populations de quelques individus sur le reste du site et sa découverte est toujours très aléatoire.

Parmi les autres localités, signalons : le vallon de Malissard, les environs du col de la Saulce, la forêt domaniale du Boutat et les environs du passage de l'Aulp du Seuil, où l'espèce pousse sous des pins à crochets.

Etat de conservation sur le site : bon, importante population

ENJEUX

La sensibilité de cette espèce aux perturbations s'explique entre autres par la longueur de son cycle biologique : il s'écoule en moyenne 8 ans entre la germination de la graine et la première floraison. Le mode de reproduction (pollinisateur exclusif) est également une contrainte importante, nécessitant le maintien de populations assez importantes, ou au moins de petites populations reliées entre elles.

Malgré des populations aux effectifs encore localement fournis, l'espèce est particulièrement sensible aux prélèvements (une première floraison est l'aboutissement de 7 à 8 ans de développement de la plante) et aux modifications de son habitat par les activités sylvicoles.

Les populations de l'espèce sont évidemment à surveiller, en particulier dans le secteur du col du Granier, compte tenu de l'importante fréquentation humaine. La cueillette traditionnelle de cette espèce est encore en cours mais semble en régression. En revanche, la récolte illégale à des fins commerciales existe dans certains secteurs périurbains. Les populations du site ne semblent pas concernées par cette pratique.

Des mesures spécifiques de gestion sylvicole seraient également à mettre en place pour préserver cette espèce et, surtout, permettre le maintien de son habitat, composé de boisements très clairs. La densification du couvert et la fermeture excessive du milieu peuvent conduire localement à la régression des stations. A l'échelle d'un massif cette menace devrait être compensée par l'apparition de conditions favorables à l'espèce en d'autres points.

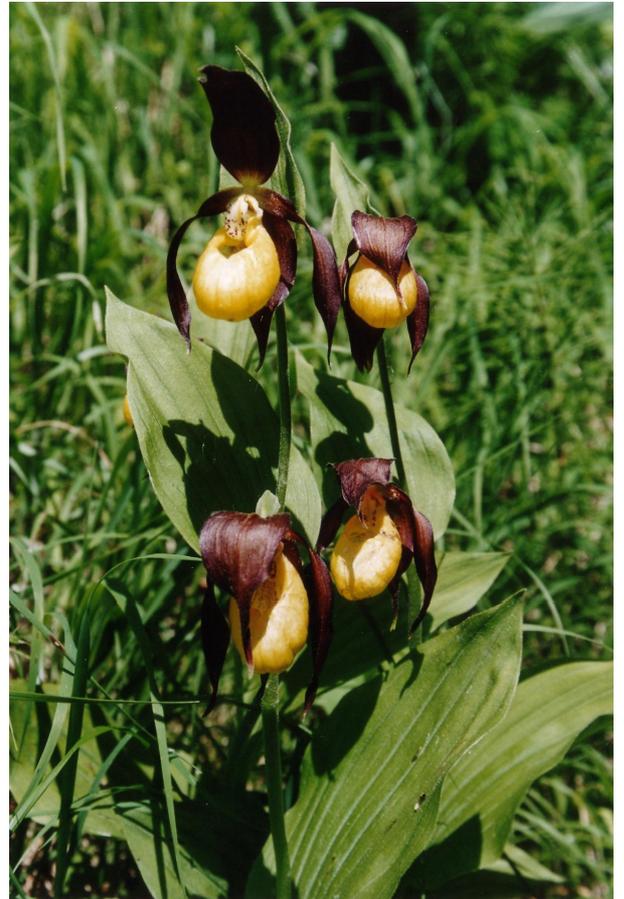
Des coupes trop importantes engendrant une transformation des peuplements ou la destruction de la plante lors de la création de pistes ou pendant les travaux forestiers (debardage) sont à surveiller.

ESPECES FLORISTIQUES DE L'ANNEXE II DE LA DIRECTIVE HABITATS

Panicaut des Alpes



Sabot de Vénus



Buxbaumie verte



A.III.3 Les espèces faunistiques

A.III.3.1 Inventaires

Peu de prospection ou d'inventaires spécifiques ont été réalisés depuis 2001, ce chapitre traite donc de données récoltées de manière aléatoire au cours des missions de terrain ayant d'autres objectifs que les inventaires naturalistes (Cf. tableau n°14 : Etat des lieux des inventaires faunistiques).

D'une manière générale, l'état des connaissances sur les vertébrés est correct. Les chiroptères ont fait l'objet d'un travail de synthèse exhaustif des données existantes dans le cadre de Natura 2000 (Noblet JF., 2002 ; Dodelin C., 2002). Une étude est également en cours (2007-2008) pour préciser certaines données sur les chauves-souris.

Le niveau de connaissance des invertébrés présente des lacunes importantes, des ordres entiers n'ayant fait l'objet d'aucune prospection. Les invertébrés cavernicoles sont bien connus, un inventaire des lépidoptères et orthoptères est en cours et devrait aboutir fin 2008.

Pour plus de précisions sur chaque ordre et les suivis spécifiques à la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, se reporter au plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

Tableau n°14 : Etat des lieux des inventaires faunistiques

Groupes taxonomiques	Types d'inventaires, auteurs, publication	Période	Exhaustivité en terme de présence/absence des espèces	Nombres d'espèces inventoriées
Oiseaux*	Observations de terrain par les gardes de la Réserve Naturelle Espèces citées dans "Etude scientifique préliminaire à la protection des Hauts de Chartreuse" CARENE - B. DRILLAT, 1989	Données historiques à 2007	Moyenne à bonne	89
Mammifères autres que chiroptères				30
Reptiles				10
Amphibiens				7
Chiroptères*	Observations aléatoires dans les cavités, capture au filet en sortie de cavité et sur point d'eau Inventaire en 2002, C. DODELIN et J.F. NOBLET, 2002 Inventaire en 2007-2008, Gourpe chiroptères Rhône-Alpes	1970 à 2002	Moyenne à bonne	21
Mollusques	Observations aléatoires réalisées lors d'une prospection sur le secteur du Guiers mort par C. AUDIBERT (comm.pers.) en 2003	05/09/2003	Faible	17
Invertébrés du milieu souterrain	Observations aléatoires lors de prospections spéléologiques Données publiées par L.C. GENEST et R. GINET in "Chartreuse souterraine", CDS 38 1985. R. GINET in "Faune cavernicole...", 1961 Base de données CDS 73 C. DODELIN et al. 1989-1998	1961 à 1998	Moyenne	17
Lépidoptères (diurnes et nocturnes)	Observations aléatoires de 1997 à 2002, Y. ORRECHIONNI (comm. Pers.) Inventaire sur le secteur Mallissard en 2005 Inventaire en 2006 et 2007 sur l'Alpette de Chapareillan et la station abyssale de La Plagne, P. FRANCOZ	1997 à 2006	Moyenne à faible	130
Orthoptères	Transect sur le flanc de la Dent de Crolles, J.H. HATIER, 2001 Inventaire en juillet 2006 sur l'Alpette de Chapareillan, K. GURCEL	2001 à 2006	Faible	18
Odonates	Données de C. DELIRY (comm. pers.) et J. BAILLY (RN) Données de B. BAL, Inventaire des tourbières RA, 1999	2002	Moyenne à bonne	4
Autres invertébrés	Aucun inventaire particulier		Faible à nulle	/

* y compris espèces migratrices de passage

A.III.3.2 Diversité

La diversité faunistique du site est de 343 taxons. Les inventaires en cours vont permettre de mieux connaître cette diversité spécifique et surtout de compléter les inventaires pour les ordres très peu connus.

A.III.3.3 Evaluation patrimoniale

L'évaluation des espèces faunistiques à valeur patrimoniale pour le site a été effectuée selon les critères suivants (tableau n°15 : Valeur patrimoniale de la faune, annexe cartographique n°13 : Espèces animales, annexe II de la directive Habitats) :

- Statut réglementaire : espèces présentes dans les annexes II et/ou IV de la directive Habitats 92/43 et dans l'annexe I de la directive Oiseaux 79/409,
- Statut réglementaire National

Des critères plus précis (listes rouges, espèces menacées) ont été pris en compte pour l'ensemble des espèces faunistiques dans le plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

Bien que le site ne soit pas retenu dans le réseau Natura 2000 au titre de la directive Oiseaux, notons que 10 espèces de la directive Oiseaux sont présentes. Le site a, par son statut de Réserve Naturelle une forte responsabilité en terme de préservation de l'avifaune.

Les chiroptères sont particulièrement bien représentés sur le site du fait d'un réseau karstique étendu et d'habitats diversifiés, favorables en tant que site d'hibernation ou d'intersaison, mais trop froid et ventilé pour accueillir des colonies de reproduction. On totalise 21 espèces de chauves-souris dont 7 observées uniquement sous forme de cadavres (leur présence actuelle n'est pas certaine pour quelques unes d'entre elles). L'ensemble des espèces relève des annexes II et/ou IV de la directive Habitats et la plupart présente, en France ou au niveau départemental, un statut de conservation défavorable (ce document ne décrit que les espèces de l'annexe II observées récemment).

La sérotine de Nilsson et la sérotine bicolore sont deux espèces à affinité boréale qui soulignent le caractère frais du massif. Elles sont ici en limite occidentale de répartition et en limite méridionale pour la France.

Toutes les espèces sont susceptibles d'hiverner dans les cavités du réseau karstique et ont été trouvées vivantes ou mortes dans le réseau karstique (à l'exception de la pipistrelle commune, du vespère de Savi et de la noctule de Leisler, seulement capturés en vol).

Aucune reproduction n'a été constatée avec certitude dans le réseau karstique ce qui semblerait conforter l'hypothèse d'un réseau globalement trop froid et ventilé pour les colonies de reproduction.

La plupart des espèces est susceptible d'occuper des gîtes arboricoles au cours de leur cycle annuel, deux espèces étant presque strictement arboricoles pour leurs sites de reproduction (noctule de Leisler et murin de Bechstein).

Les connaissances sur les chauves-souris demandent à être affinées, en particulier sur les cavités occupées en hiver et en période de reproduction, les gîtes arboricoles.

Tableau n°15 : Valeur patrimoniale de la faune

Liste réglementaire		Nbre d'espèces	Espèces
Directive Habitats	Annexe II	Mammifères : 5	Mammifères : Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Murin de Bechstein, Barbastelle
		Invertébrés : 1	Invertébrés : Rosalie des Alpes
	Annexe IV	Amphibiens : 1	Amphibiens : Crapaud accoucheur
		Reptiles : 5 Mammifères : 19 Invertébrés : 2	Reptiles : Couleuvre verte et jaune, Coronelle lisse, Couleuvre d'Esculape, Lézard vert, Lézard des murailles Mammifères : Murin de Daubenton, Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Sérotine bicolore, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Murin de Bechstein, Barbastelle, Muscardin Invertébrés : Apollon, Rosalie des Alpes
Annexe V	Amphibiens : 1 Mammifères : 2	Amphibiens : Grenouille rousse Mammifères : Martre, Chamois	
Directive Oiseaux	Annexe I	10	Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Aigle royal, Faucon pèlerin, Gélinoite des bois, Tétraz lyre, Grand-duc d'Europe, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Pic noir
Protection nationale		Invertébrés : 2	Invertébrés : Apollon, Rosalie des Alpes Amphibiens : Crapaud accoucheur, Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Salamandre tachetée, Triton alpestre Reptiles : Couleuvre verte et jaune, Coronelle lisse, Couleuvre d'Esculape, Lézard vert, Lézard des murailles, Orvet fragile, Lézard vivipare, Couleuvre à collier
		Amphibiens : 5 Reptiles : 8 Mammifères : 19 Oiseaux : 46	Mammifères : Murin de Daubenton, Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Sérotine bicolore, Sérotine commune, Sérotine de Nilsson, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Murin de Bechstein, Barbastelle, Musaraigne aquatique Oiseaux : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Aigle royal, Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Pic noir, Autour des palombes, Faucon crécerelle, Chouette hulotte, Hibou moyen-duc, Martinet à ventre blanc, Pic épeiche, Hirondelle de rochers, Hirondelle de fenêtre, Pipit des arbres, Pipit spioncelle, Bergeronnette des ruisseaux, Cincle plongeur, Accenteur mouchet, Accenteur alpin, Rougequeue à front blanc, Traquet motteux, Monticole de roche, Merle à plastron, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Pouillot de Bonelli, Pouillot siffleur, Pouillot fitis, Gobemouche gris, Mésange boréale, Mésange huppée, Mésange noire, Tichodrome échelette, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Cassenoix moucheté, Chocard à bec jaune, Grand corbeau, Venturon montagnard, Linotte mélodieuse, Sizerin flammé, Bec-croisé des sapins, Bruant fou

A.III.3.4 Fiches espèces faunistiques

Afin de centrer ce document sur les espèces ayant justifié le classement du site dans le réseau Natura 2000, seules les espèces de l'annexe II de la directive Habitats observées sur le site récemment sont décrites dans les fiches espèces (toutes font partie des annexes II et IV et sont protégées en France).

Pour les autres espèces patrimoniales, des informations peuvent être consultées dans le plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

Le lynx et le loup (annexe II) ne font pas l'objet de fiches descriptives. Etant données la superficie très importante de leurs territoires d'activités et la rareté des observations sur le massif de Chartreuse, leur présence sur le site Natura 2000 n'a jamais été avérée.

De même, le murin à oreilles échancrées et le petit murin (annexe II) n'ont été observés que sous forme de cadavre (restes osseux non contemporains). Des compléments d'inventaires en 2008 permettront peut être d'apporter de nouvelles informations.

Tableau n°16 : Espèces faunistiques d'intérêt communautaire (annexe II)

Espèce	Importance des populations	Etat de conservation	Activités concernées	Menace de conservation	Priorité d'action
Barbastelle	Importante au Mort Rhu	Peu connu	Sylviculture Spéléologie	++	+++
Grand murin	Peu connue	Peu connu	Pastoralisme Sylviculture Spéléologie	++	+++
Grand rhinolophe	Peu connue	Peu connu	Pastoralisme Spéléologie	++	+++
Petit rhinolophe	Peu connue	Peu connu	Spéléologie	++	+++
Murin de Bechstein	Peu connue	Peu connu	Sylviculture Spéléologie	++	+++
Rosalie des Alpes*	Pas connue	Peu connu	Sylviculture Spéléologie	+	+++

Barbastelle

Barbastella barbastellus

REPARTITION, STATUT

Espèce européenne, présente à l'Est jusqu'au Caucase, au Nord jusqu'au Sud de la Scandinavie. On la trouve aussi au Maroc et aux Canaries. Elle est globalement en régression, particulièrement dans le Nord de l'Europe occidentale et notamment dans plusieurs régions de la moitié Nord de la France.

DESCRIPTION

Famille des Vespertilionidés

Chauve-souris de taille moyenne, pelage et face très sombres, museau un peu aplati et oreilles noires larges qui se rejoignent sur le front.

HABITAT, ECOLOGIE

Cette espèce semble liée en Europe à la végétation arborée, linéaire ou en massif, gîtes assez variés.

- Chasse : régime alimentaire très spécialisé : microlépidoptères (petits papillons de nuit), capturés principalement en vol en forêt, assez près des colonies de mise bas. Les territoires de chasse semblent être préférentiellement des forêts matures, mixtes ou feuillues, l'espèce évitant les milieux ouverts, les monocultures de résineux et les jeunes peuplements. Elle chasse souvent en lisière, dans les allées, ou au-dessus de la canopée. Elles prospectent également les linéaires arborés.

- Gîtes estivaux : bâtiments agricoles, derrière les volets de maisons, cavités dans les troncs, sous l'écorce de vieux arbres.

- Gîtes hivernaux : sites variés et peu protégés, tunnels grottes, fissures de roches, arbres creux, anciennes mines, caves, linteaux de portes, aqueducs souterrains, espèce généralement solitaire durant la léthargie hivernale.

HABITATS SUR LE SITE

Détectée en bordure de la forêt du Seuil, et au Col de l'Alpette en été 2007, en milieu de nuit (les gîtes seraient éloignés et plus bas en altitude et la barbastelle viendrait chasser sur le site au niveau des alpages). Aucune colonie de reproduction n'a été recensée à ce jour.

La grotte du Mort Rhu (St Pierre d'Entremont Savoie) a été retenue comme gîte hivernal d'intérêt remarquable à l'échelle régionale en 2005 par le Groupe Chiroptère de Rhône-Alpes.

Entre 1964 et 2002 : citée dans 9 cavités (300 cadavres, 221 vivants).

Vivants en léthargie hivernale au Guiers Vif, au Mort-Ru (Aulp du Seuil) et Guiers Mort.

Observé en début d'été au Guiers Mort en 1986

Cadavres majoritairement au Biolet, en moindre nombre dans 3 cavités du Granier, au Mort Ru (Seuil) et au Grand Glacier (Alpette-Alpe).

Etat de conservation sur le site : population peu connue

ENJEUX

Préciser le statut de l'espèce sur le site (gîtes de mise bas et hivernaux)

La barbastelle est sensible aux modifications des milieux forestiers (monocultures, peuplements réguliers peu favorables, élimination des arbres à cavités).

La diversité de ses gîtes la rend potentiellement vulnérable à diverses menaces : disparition du petit patrimoine bâti agricole, destruction des linéaires arborés, rénovations de bâtiments, etc. Contrairement à d'autres espèces, la barbastelle ne s'accommode pas des éclairages publics qui la privent d'une partie de sa nourriture potentielle.

Grand murin

Myotis myotis

CHOROLOGIE, STATUT

Espèce européenne, présente également en Afrique du Nord, en régression dans le Nord de l'Europe : absente au Nord des îles britanniques et en Scandinavie. En France présente dans tous les départements sauf en région parisienne, les plus importantes populations hivernales se situent dans le Sud.

DESCRIPTION

Famille des Vespertilionidés

Un des plus grands chiroptères de France, oreilles longues, museau et oreilles brun-gris, pelage épais et court brun-gris sauf sur le ventre et la gorge qui sont blanc-gris.

HABITAT, ECOLOGIE

- chasse : terrains de chasse où le sol est très accessible (forêt présentant peu de sous-bois et végétation herbacée rase), car glane les proies au sol, régime alimentaire principalement composé de coléoptères carabidés mais globalement généraliste de la faune du sol et opportuniste
- gîtes estivaux : colonies de mise bas importantes pouvant regrouper plusieurs milliers d'individus et plusieurs espèces, en milieux secs et chauds : sous les toitures, les combles d'églises, greniers
- gîtes hivernaux : en colonie ou solitaire, cavités souterraines, caves.

L'effraie des clochers est son principal prédateur (cohabitation difficile dans les clochers d'église).

HABITATS SUR LE SITE

Pas d'observation en 2007 sur le site mais météo peu favorable.

De 1964 à 2001 : 21 citations dans 11 cavités, principalement au Granier, 2 citations Dent de Crolles et 2 Alpette-Alpe.

Etat de conservation sur le site : population peu connue

ENJEUX

Préciser le statut de l'espèce sur le site

Conservier les gîtes d'été (travaux de restauration de toiture, préserver une ouverture et limiter les éclairages publics) connu en périphérie du site

Préserver les gîtes hivernaux (dérangement suite à une fréquentation trop importante)

Grand rhinolophe

Rhinolophus ferrumequinum

REPARTITION, STATUT

Répartition assez vaste : tout le sud du paléarctique, jusqu'au Japon et à l'Asie centrale, et en Afrique du nord. Forte régression de ses effectifs et réduction notable de son aire de répartition dans les 50 dernières années, en particulier dans le Nord de sa distribution : disparition du Benelux, du Nord de la France, d'une grande partie de l'Allemagne, et forte raréfaction en Europe centrale.

En France, bien présent dans le Sud mais a quasiment disparu au Nord.

DESCRIPTION

Famille des Rhinolophidés

Le plus grand des rhinolophes européens, chauve-souris d'assez grande taille, ce qui la distingue du petit rhinolophe, museau aplati en forme de fer à cheval portant deux appendices, le supérieur court et arrondi, l'inférieur court et pointu. Pelage long et lâche, gris-brun sur le dos, gris-blanc sur le ventre. En suspension, l'animal s'enveloppe partiellement dans ses ailes.

HABITAT, ECOLOGIE

- Chasse : territoires de chasse assez variables, paysages semi-ouverts offrant une grande diversité de milieu, évite les plantations de résineux, les grandes cultures et les milieux très ouverts, présence de troupeaux très importante, fournissant de grandes quantités d'insectes disponibles. Peut chasser à l'affût, poursuit également ses proies au vol ou les glane au sol. Nature de ces proies assez variable selon la disponibilité, les lépidoptères et les gros coléoptères peuvent constituer une source déterminante de nourriture à certaines périodes notamment durant l'élevage des jeunes.

- Gîtes estivaux : colonie de reproduction des femelles de taille variable (jusqu' au milliers, cavités (dans le sud de l'aire de répartition) ou bâtiments plus chauds offrant de grands volumes tranquilles

- Gîtes hivernaux : En hiver, le grand rhinolophe recherche des cavités vastes et tranquilles, où il s'installe seul ou en petits groupes. Il montre une grande fidélité à ses cavités d'hivernage, qui peuvent être soit des grottes soit des galeries de mines ou de carrières abandonnées.

Le Grand rhinolophe craint les rapaces diurnes et nocturnes (cohabitation difficile dans les clochers d'église).

HABITATS SUR LE SITE

Pas d'observation en 2007 sur le site mais météo peu favorable.

De 1970 à 1998 : 6 citations dans 4 cavités, Grotte du Guiers Vif et 3 cavités du Granier.

Etat de conservation sur le site : population peu connue

ENJEUX

Préciser le statut de l'espèce sur le site (localisation des gîtes hivernaux et estivaux)

Préserver les gîtes estivaux (toiture, chiroptères, limiter éclairage...) et hivernaux

Préserver les territoires de chasse (préciser l'utilisation de l'ivermectine et l'interdire)

Une des principales menaces pesant sur cette espèce est la fermeture des milieux à l'étage montagnard liée à l'abandon des pratiques agricoles.

L'espèce est vulnérable à l'intensification des pratiques, aboutissant à la destruction des linéaires, à l'emploi de traitements nuisant à l'abondance et à la diversité de l'entomofaune.

Les menaces potentielles sont sensiblement les mêmes que pour d'autres espèces de chiroptères, et notamment le petit rhinolophe.

Petit rhinolophe

Rhinolophus hipposideros

REPARTITION, STATUT

Le plus septentrional des rhinolophes : présent au Nord de l'Europe jusqu'en Grande Bretagne, Pays-Bas, et dans toute l'Europe de l'Ouest jusqu'en Ukraine. Présent également en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. Cette espèce a connu et connaît encore une très forte régression de ses effectifs et une réduction de son aire de répartition, particulièrement à la marge Nord de celle-ci.

DESCRIPTION

Famille des Rhinolophidés

Chauve-souris de très petite taille (le plus petit des rhinolophes), se distinguant par le museau aplati en forme de fer à cheval, ou de selle. Le dos est gris brun et le ventre clair gris blanc. Se repose et hiberne suspendu, totalement enveloppé dans ses ailes, ce qui le distingue des autres rhinolophes.

Outre sa taille, il se distingue du grand rhinolophe par l'appendice inférieur de la selle nasale, qui est plus long et pointu que le postérieur.

HABITAT, ECOLOGIE

- Chasse : à faible hauteur dans la végétation, dans un rayon moyen de 2 km autour de la colonie, préfère des secteurs riches, en lisières de bois feuillus ou mixtes, et en linéaires de haies continues. Les secteurs bocagers lui sont particulièrement favorables, ainsi que les ripisylves, forêts et bois riverains. Il est lié à un milieu "jardiné" de façon extensive. Régime alimentaire constitué en grande partie de lépidoptères de taille petite à moyenne.

- Gîtes estivaux : chauds et vastes, combles, charpentes, cages d'escaliers, chaufferies, vides sanitaires, voire grottes dans le Sud.

- Gîtes hivernaux : endroits frais (6 à 10°C), forte hygrométrie, le plus calme possible, l'espèce étant très sensible au dérangement, caves, grottes, galeries de mines, un volume important étant nécessaire (l'animal hiberne suspendu).

HABITATS SUR LE SITE

Observé en 2007 en limite du site

De 1989 à 2001 : 13 citations dans 6 cavités. Cadavres : dans 5 cavités du Granier. Vivants : 2 en léthargie à la Grotte du Guiers Vif ; 1 en "été" (?) 1989 à la Grande Ourse (Granier) par J. NANT.

Etat de conservation sur le site : population peu connue

ENJEUX

Préciser le statut de l'espèce sur le site (localisation des gîtes hivernaux et estivaux)

Préserver les gîtes estivaux et hivernaux

Préserver les territoires de chasse

Les principales menaces pesant sur cette espèce sont l'arrachage des haies, les plantations monospécifiques, les dérangements, la destruction / fermeture des cavités, l'emploi excessif d'insecticides / pesticides...

Murin de Bechstein

Myotis Bechstenei

CHOROLOGIE, STATUT

Présent dans l'Europe de l'Ouest des régions chaudes et tempérées : du Sud de l'Angleterre et de la Suède jusqu'en Espagne et Italie, limite orientale de son aire de répartition en Roumanie.
En France, présente dans tous les départements, plus rare en bordure méditerranéenne et en Corse. Effectifs plus importants dans l'Ouest de la France.

DESCRIPTION

Famille des Vespertilionidés

Taille moyenne, oreilles très longues et assez larges, non soudées à la base, dépassant largement le museau sur un animal au repos. Pelage long brun clair à brun roussâtre sur le dos, blanc sur le ventre et museau rose.

HABITAT, ECOLOGIE

Espèce forestière (forêt de feuillus âgés), relativement sédentaire.

- Chasse : à proximité de son gîte diurne, glanage ou vol papillonnant du sol à la canopée dans des milieux forestiers ou humides. Régime alimentaire composé de divers arthropodes, diptères et lépidoptères forestiers.
- Gîtes estivaux : s'accroche isolé, aussi bien à découvert que dans des fissures de grottes, des anciennes mines, gîtes de reproduction variés : colonies dans arbres creus, nichoirs plats, plus rarement dans les bâtiments.
- Gîtes hivernaux : semble hiberner dans les arbres principalement, rarement en milieux souterrains

HABITATS SUR LE SITE

Observé en 2007 (après avoir été observé que sous forme de cadavre non contemporain)

Etat de conservation sur le site : population peu connue

ENJEUX

Préciser le statut de l'espèce sur le site (localisation des gîtes hivernaux et estivaux)

Préserver les gîtes estivaux et hivernaux

Préserver les territoires de chasse (proportion de vieux feuillus, maintien de clairières, limiter l'éclairage public).

Rosalie des Alpes*

Rosalia alpina

Espèce prioritaire de la directive Habitats

CHOROLOGIE, STATUT

Répartition correspondante à l'Ouest paléarctique : de l'Espagne à l'Asie mineure.
En France, présente surtout dans les Alpes, le Massif central et les Pyrénées.

DESCRIPTION

Famille des coléoptères

Adulte entre 15 et 38 mm, corps couvert d'un duvet bleu avec trois tâches sur les élytres, les antennes dépassent de deux ou trois articles l'extrémité de l'abdomen.

Larves blanches avec le thorax très large par rapport à l'abdomen.

HABITAT, ECOLOGIE

Inféodées en montagne aux hêtraies, hêtraies-sapinières

Les adultes ont une activité diurne, sur le bois mort ou le bois fraîchement abattu

Larves xylophages, se nourrissent de bois mort.

HABITATS SUR LE SITE

La rosalie des Alpes n'a jamais été observée dans les limites du site Natura 2000 mais en périphérie. Cette absence serait plutôt liée à un manque de prospections.

En effet, des milieux très favorables à l'espèce sont présents dans les hêtraies-sapinières autour de Malissard par exemple. Les prospections devraient être centrées en versant Est sur les hêtraies sèches et en versant Ouest.

Etat de conservation sur le site : population non connue

ENJEUX

En montagne, l'espèce ne semble pas menacée. Il est cependant nécessaire de définir des pratiques sylvicoles permettant le développement des populations (classes d'âge variées pour assurer le renouvellement du bois mort, mise en place d'îlots de sénescence dans les forêts exploitées).

Information des sylviculteurs et propriétaires en parallèle.

Rosalie des Alpes



Inventaires papillons et chauves-souris, été 2007



A.IV LES ACTIVITES HUMAINES

A.IV.1 Activité pastorale

A.IV.1.1 Contexte général

L'agriculture en général a subi beaucoup de changements ces 20 dernières années et notamment une baisse du nombre d'agriculteurs et une diversification de l'activité. L'activité pastorale constitue un secteur d'activité stratégique sur le Parc naturel régional de Chartreuse, tant par son rôle économique (maintien de population sur le territoire, valorisation économique de ressources endogènes, contribution au développement touristique), que par son lien avec la gestion de l'espace.

Les principaux types d'activités agricoles sur le cœur du massif sont les élevages de vaches laitières et de vaches allaitantes. La Chartreuse, région herbagère, est anciennement une région d'élevage laitier avec valorisation locale.

Sur le massif, le Parc naturel régional de Chartreuse est un élément fédérateur. Il travaille en partenariat avec l'association Avenir de l'Agriculture en Chartreuse (AAC) qui propose des actions de développement. Cette association rassemble les exploitants agricoles de tous les secteurs, représentant la grande variété de productions.

Le massif de Chartreuse est pourvu de structures de coopération agricole et agroalimentaire. L'évolution de celles-ci a démontré la diminution des activités de transformation du lait bovin sur le territoire. Il reste aujourd'hui deux structures de transformation fromagère du lait, dont une de forme coopérative.

Sur le territoire du Parc naturel régional de Chartreuse, une action collective de 20 agriculteurs a permis d'élaborer un cahier des charges commun visant à pratiquer une vente en direct. La viande (agneau, veau, génisse, bœuf, jeune vache) produite par ces agriculteurs, bénéficie de la marque " Parc ". Cette recherche de qualité dans les façons de produire et l'identification à un territoire engendrent des retombées économiques non négligeables.

Une démarche similaire est menée sur la filière lait de brebis et de chèvres pour la fabrication d'un fromage qui pourrait bénéficier également de la marque " Parc ".

Les principaux enjeux de l'agriculture sur le territoire du Parc naturel régional de Chartreuse sont :

- l'hétérogénéité de la répartition des exploitations, induisant un enrichissement de certaines zones,
- les contraintes d'exploitation et de déplacement liées à la topographie et aux conditions climatiques (coûts de production élevés, conditions de travail rudes),
- la difficulté à transmettre les exploitations,
- les tensions liées à la cohabitation entre les exploitants et les nouveaux habitants,
- l'alourdissement des tâches administratives,
- le morcellement des parcelles et les indivisions (statut foncier des exploitations agricoles précaire).

A.IV.1.2 Activité pastorale sur le site

Plus de 2 200 ha (soit 50 % du territoire, Cf. tableau n°17 : Description des alpages du site, annexe cartographique n°14 : Activité pastorale) du site sont occupés par des alpages, composés essentiellement de pelouses d'altitude pâturées à la belle saison (juin à septembre). Ces milieux font l'objet de pratiques pastorales depuis plusieurs millénaires.

Les Hauts comportent 8 zones d'alpage. L'alpage du Mont Granier (250 ha), pâturé par le moutonnier de l'Alpe de Sainte-Maire-du-Mont, a été délaissé dans les années 1950 en raison d'une pollution des eaux distribuées. L'alpage de la Dent de Crolles qui n'est plus pâturé depuis 2007 (éloignement par rapport au chalet de Bellefont).

Les alpages appartiennent pour 18 % à l'Etat, 31 % à des propriétaires privés, et 51 % à des communes (plus précisément, 35 % de la surface en alpage appartiennent au Syndicat Intercommunal de l'Alpe - alpage de l'Alpe).

Sur ces alpages, pâturent environ 800 bovins et 3 500 ovins de manière extensive, destinés à la production de viande. Les bovins sont de diverses races (charolaise, salers, tarine, ...), et les ovins, principalement de race mérinos.

Les éleveurs sont regroupés en groupements pastoraux (5 sur le site) ou exploitent les alpages à titre individuel (un sur les Hauts et un sur les contreforts). Le siège de leur exploitation se situe sur le massif de Chartreuse ou à sa périphérie (exceptés pour les alpages du col du Coq et de Bellefont qui accueillent des troupeaux ovins transhumants).

Cinq alpages sur sept bénéficient de la présence permanente d'un berger. Les alpages de l'Aulp du Seuil et des Terreaux sont gardés par les éleveurs qui montent plusieurs fois par semaine pour surveiller les bêtes.

Sur chaque alpage est implantée un chalet où est entreposé du matériel et/ou logé le berger. L'accès au alpage est non motorisé (ni tracteur, ni 4x4, ni quad sauf au col du Coq). Ceci implique l'organisation d'hélicoptage en début de saison pour monter les vivres des bergers, les piquets et autres matériels nécessaires à la conduite des troupeaux. Le temps de montée dans les estives avec les troupeaux varie entre 2h et 3h.

Les réserves d'eau des alpages restent fragiles et leur pérennité aléatoire du fait de la nature karstique de la roche (faibles réserves de l'aquifère calcaire). La ressource en eau est gérée grâce à des bassins de stockage à partir desquels l'eau est pompée vers des abreuvoirs. Les alpages du site offrent un bon potentiel fourrager. Une bonne conduite des troupeaux est nécessaire pour utiliser chaque quartier d'alpage au moment le plus opportun, en terme de préservation d'espèces remarquables et de valeur fourragère. Actuellement seul un alpage - Bellefont - bénéficie d'un plan de pâturage prenant en compte la protection du tétras lyre.

Un certain nombre d'attaques sur les troupeaux domestiques ont déjà eu lieu. En 2002, des chiens errants ont provoqué la mort d'une quarantaine d'ovins sur l'alpage de l'Alpe de Sainte-Marie-du-Mont. Sur le site, aucun éleveur n'a été indemnisé pour perte de bêtes au titre des attaques loup ou lynx. Les attaques en 2004 sur l'alpage de La Scia, à proximité du site, ont été indemnisées au titre d'une attaque de lynx. Cette décision d'indemnisation ne signifie pas forcément que la responsabilité du lynx est avérée, mais elle ne peut être écartée.

Ces faits n'excluent pas la présence potentielle de grands prédateurs sur le massif de Chartreuse.

Quatre alpages sur cinq ont signé des CTE les engageant pour une durée de 5 ans, de 2002 à 2006. Pour les alpages de l'Alpe de Sainte-Marie-du-Mont, le Habert de la Dame, le col du Coq et Bellefont, les CTE comportent la mesure 19.03 " Maintien de l'ouverture des espaces à gestion extensive " (tenue d'un cahier de pâturage). D'autres mesures agri-environnementales sont régulièrement contractualisées depuis 20 ans par les éleveurs individuels et les Groupements Pastoraux.

Plusieurs alpages ont signé des CTE de 2002 à 2006. Le Parc naturel régional de Chartreuse a proposé en novembre 2007 un projet pour la mise en œuvre des Mesures Agri-Environnementales territorialisées sur "les espaces pastoraux Natura 2000 du Parc naturel régional de Chartreuse" (comprenant en plus des alpages du site l'alpage laitier du Charmant Som, site FR8201741).

La comparaison de photographies aériennes entre 1970 et 1998 permet de noter une quasi-stabilité de la répartition des milieux ouverts et des milieux semi-ouverts forestiers (landes et prés bois) y compris dans des zones non pâturées depuis plusieurs décennies. On observe cependant une densification de la végétation dans les espaces boisés, ce qui pourrait être du à l'abandon de l'exploitation forestière sur les Hauts.

Une hypothétique déprise pastorale conduirait, sur le long terme, à la colonisation des pelouses par des landes à éricacées puis par l'épicéa et au niveau des crêtes par le pin à crochets. Cependant, sur les Hauts, la progression des landes sur le sol pauvre peut se révéler extrêmement lente.

Au contraire, une charge pastorale trop importante peut entraîner une dégradation de la couverture végétale et des sols vers une pelouse à graminée dominée par le nard raide. D'ailleurs, certaines pelouses ont déjà atteint ce stade de dégradation, défavorable aussi bien à la biodiversité qu'à la ressource fourragère. De plus, une charge pastorale forte et précoce peut avoir localement un effet négatif sur les populations de tétras lyre, en abaissant la végétation herbacée haute favorable à sa nidification ou en créant une perturbation directe sur les couvées.

Aussi, afin d'élaborer des plans de pâturage respectueux des enjeux écologiques du site, des diagnostics éco-pastoraux ont été lancés fin 2004 sur les alpages de l'Alpette de Chapareillan, l'Alpe de Sainte-Marie-du-Mont, le Habert de la Dame et de Bellefont. Ces diagnostics n'ont pu être que partiellement réalisés pour des raisons indépendantes du gestionnaire.

L'alpage du col du Coq qui n'est pas entièrement concerné par le site, a été diagnostiqué dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion de l'ENS " Col du Coq / Pravouta ".

Les alpages sont utilisés par de nombreux acteurs locaux autres que les éleveurs. La gestion de ces espaces nécessite donc une grande concertation entre tous les utilisateurs.

Outre l'aspect multiusage, les contraintes rencontrées sur les alpages du site sont la ressource en eau, les gouffres (pièges pour les bêtes), la non accessibilité en véhicule motorisé, la dégradation des chalets pastoraux durant l'hiver par les touristes, les dégâts occasionnés par les sangliers. D'une manière plus large, l'inquiétude des éleveurs est que les alpages qu'ils côtoient depuis leur enfance soient repris et pâturés après eux.

Dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle et notamment lors de la validation du plan de gestion, un groupe de travail pastoralisme (réunissant le groupe « éleveurs de Chartreuse » et la Fédération des Alpages de l'Isère) a été créé. Lieu d'échanges et d'information, il permettra dans le cadre de Natura 2000 d'évaluer les Mesures Agri-environnementales territorialisées et de dresser un bilan annuel.

Tableau n°17 : Description des alpages

Zones d'alpages	Alpette de Chapareillan	Alpe de Sainte-Marie-du-Mont	Habert de la Dame	Aulp du Seuil	Bellefont	Col du Coq	Terreaux
Surface totale de l'alpage (ha)	297	671	163	425	420	250	Non connu
Surface de l'alpage en RN (%)	100	100	100	100	100	34	Non connu
Propriétaire	Commune de Chapareillan	SIA*	Privés, commune de Sainte-Marie-du-Mont M Baudenet d'Annoux, copropriété du chalet de l'Alpettaz	M De Quinsonas Oudinot	Etat	Privé, commune de Saint-Pierre-de-Chartreuse, CGI	Non connu, commune de Saint-Hilaire-du-Touvet
Locataire/occupant	GP Alpette de Chapareillan	GP Sainte-Marie-du-Mont	GP Habert de la Dame	Michel Bandet	GP Les Mérimos	GP Col du Coq	Jean-Paul Tournoud
Troupeau	160 bovins 40 ovins	300 bovins 500 ovins 10 équins	60 bovins	280 bovins	1400 ovins	1000 ovins	350 ovins
Gardiennage	Berger permanent	Berger commun		Surveillance par l'éleveur	Berger permanent	Berger permanent	Surveillance par l'éleveur
Type de conduite	Plan de pâturage instinctif par les bovins	Plan de pâturage instinctif par les bovins (existe des clôtures pour séparation du troupeau)	Plan de pâturage instinctif par les bovins	Plan de pâturage instinctif par les bovins	Parc de nuit tournant, quartiers, zones de défens pour tétas	Conduite libre, regroupement tous les jours	Conduite libre

Source : Groupe des éleveurs de Chartreuse, juillet 2006 ; Diagnostics éco-pastoraux, Bellefont-Dent de Crolles et Habert de la Dame, Agrestis juillet 2006

CGI : Conseil Général de l'Isère

GP : Groupement Pastoral

SIA : Syndicat Intercommunal de l'Alpe

Nota : Les surfaces totales des alpages ne correspondent pas aux surfaces effectivement pâturées (données disponibles uniquement pour les alpages de Bellefont et du Habert de la Dame suite aux diagnostics réalisés par AGRESTIS).

A.IV.1.3 Enjeux

Peu de données scientifiques sont disponibles pour évaluer précisément l'influence du pastoralisme sur la biodiversité des Hauts. Cependant, quelques indicateurs de l'état des milieux et les études démographiques des populations de tétras lyre au cours des dernières décennies semblent montrer que les pratiques au cours de cette période ont été compatibles avec la préservation des habitats semi-ouverts subalpins. C'est pourquoi le projet de MAEt présenté par le Parc naturel régional de Chartreuse en novembre 2007 valide les pratiques actuelles et propose la mise en défens de zones plus sensibles (zone humide de Chapareillan, nichées de tétras-lyre sur pâturage ovin, ...) (Cf. annexe n°3 : cahier des charges des MAEt Chartreuse).

Les milieux ouverts et semi-ouverts, en partie issus de l'activité pastorale, sont parmi les plus diversifiés des Hauts de Chartreuse. A ce titre, les alpagistes du territoire sont prioritairement impliqués dans la gestion de ces habitats.

A.IV.2 Activité sylvicole

A.IV.2.1 Contexte général

La surface boisée du Parc naturel régional de Chartreuse couvre plus de 60 % du territoire. La prédominance de la forêt provient de sa situation en zone de montagne d'accès difficile et du climat humide favorable à la croissance des arbres. La forêt concourt à l'identité du massif de Chartreuse, elle comprend la plus grande forêt domaniale des Alpes. Les milieux forestiers remplissent plusieurs fonctions : production pour 80 % de leur superficie, protection et stabilité des sols, sociale par l'accueil des populations urbaines de proximité.

Malgré des coûts d'exploitation élevés, la filière forêt au sein du Parc naturel régional de Chartreuse est dynamique et implique fortement les acteurs. C'est une source d'emplois locaux non négligeable, le nombre d'emplois concernés par la filière bois/forêt sur le massif est estimé à environ 400 (PNRC, 2005).

La production forestière est importante et reconnue, elle se concentre sur le résineux de qualité et s'inscrit dans une démarche de labellisation (Appellation d'Origine Contrôlée) du fait de la valeur mécanique importante des bois.

Le traitement généralement appliqué aux forêts exploitées est une sylviculture irrégulière. La production biologique de la forêt de Chartreuse est estimée à 160 000 m³/an, pour une exploitation annuelle de l'ordre de 80 à 100 000 m³/an. Les quinze scieries situées sur le Parc naturel régional de Chartreuse transforment environ 60 000 m³/an.

A.IV.2.2 Activité sylvicole sur le site

La surface des peuplements forestiers est d'environ 1 940 ha (soit 44 % du site), comprenant entre autres 1 165 ha de forêts subalpines (618 ha de pessières et 547 ha de forêts de pins à crochets) et 702 ha d'hêtraies-sapinières.

Les deux types de propriétaires fonciers se partageant la superficie des milieux forestiers sont :

- des propriétaires privés pour 560 ha (soit 29 % des milieux forestiers) comportant bien souvent des parcelles petites et éparpillées,
- des propriétaires publics sur 1 380 ha (soit 71 % des milieux forestiers), dont 55 % sont des propriétés communales (communes ou sections) et 45 % sont domaniales.

La forêt privée est composée de deux grandes propriétés et d'une multitude de petites parcelles.

Les deux grands propriétaires se partagent 52 % (soit plus de 290 ha) de la forêt privée, situés sur l'Aulp du Seuil (forêts d'épicéa du Seuil et de Bresson) et sur les contreforts Est (hêtraies-sapinières de la forêt de Bresson). De plus de 25 ha, ces forêts font obligatoirement l'objet de Plans Simples de Gestion (PSG).

Les petites propriétés sont principalement des hêtraies-sapinières ceinturant le site. Elles représentent 48 % de la forêt privée et ne bénéficient pas de PSG.

D'une manière générale, les forêts privées sont gérées dans un objectif de production. Mais l'arrêt de la technique du câble pour débarder et l'inaccessibilité des forêts des Hauts ont conduit progressivement à l'abandon de certaines zones.

La forêt publique se compose des forêts relevant du régime forestier (39 % de la surface) et des forêts sectionales (contreforts Ouest du Mont Granier, principalement constituées de falaises) ne bénéficiant pas de gestion suivie.

La forêt publique régie par le régime forestier, comprend une surface identique de milieux forestiers et de milieux ouverts. Ces forêts domaniales, communales et sectionales, gérées par l'ONF se trouvent au niveau des contreforts et des Hauts. Les moyens techniques (plans

d'aménagement...) mis en place ces cinquante dernières années ont permis de développer une gestion suivie et d'intégrer les différents rôles de la forêt.

En plus de la distinction selon le foncier, la description des deux grands ensembles de boisements permet de mieux comprendre les enjeux économiques :

- Les forêts montagnardes des flancs sont essentiellement composées de hêtraies-sapinières productives. Le réseau de routes forestières dense et récent permet une exploitation assez intensive. Ces forêts montagnardes sont exploitées en futaie irrégulière (pas de coupe à blanc, régénération naturelle, mélange d'arbres d'âges variés). Ces hêtraies-sapinières ont une production estimée entre 4 et 8 m³/ha/an (CRPF, 2005).
- Les forêts subalpines des Hauts, essentiellement composées d'épicéas et de pins à crochets ont une croissance lente. Les coûts de débardage liés aux difficultés d'accès et la faible productivité restreignent actuellement l'exploitation. Ces forêts présentent de fait un fort degré de naturalité. Les pessières auraient une production estimée inférieure à 5 m³/ha/an et les pinèdes, inférieure à 2 m³/ha/an (CRPF, 2005).

Du fait des fortes pentes, les forêts jouent un rôle de protection des sols, de la ressource en eau et de la stabilité du manteau neigeux. Certaines forêts ont fait l'objet d'aménagements lourds de reconstitution du couvert forestier par plantation. Elles se situent sur les communes de Saint-Hilaire-du-Touvet et de Saint-Bernard-du-Touvet et protègent les zones habitées contre les risques d'avalanches.

Sur les flancs, la sylviculture en futaie jardinée conserve dans ses principes une certaine diversité entre feuillus et résineux et entre les différentes classes d'âge. Cependant, on constate que la tendance globale est à l'enrésinement (épicéa), au rajeunissement et à la densification (par homogénéisation des classes d'âge) des peuplements. Certains éléments naturels (arbres vieillissants, morts ou à cavités, sous-bois feuillus diversifiés) sont indispensables à plusieurs espèces représentatives des forêts de Chartreuse (oiseaux, insectes, mousses, lichens...). Des habitats remarquables peuvent être durablement dégradés lors des débardages (ébraiaies, milieux humides, stations abyssales de pins à crochets ou d'épicéas).

Les boisements de protection (paravalanches) devraient faire l'objet d'un traitement d'éclaircie pour éviter une densification trop importante des résineux.

Sur les Hauts, les boisements subalpins, souvent imbriqués en mosaïque avec les landes et les pelouses d'alpage, constituent les habitats les plus caractéristiques du territoire. Les processus de croissance et de régénération des sols étant très lents, une exploitation, même modérée, modifierait la structure du paysage sur le long terme.

La forêt est un espace multifonctionnel liant la production économique, la conservation de la nature, la protection contre les risques naturels et les activités de loisirs.

A.IV.2.3 Enjeux

Les forêts de l'étage montagnard et notamment les parcelles productives, sont très peu représentées sur le site. La sylviculture en futaie jardinée pratiquée dans les hêtraies-sapinières des flancs permet le maintien d'une structure forestière équilibrée. Cependant, la prise en compte des objectifs liés aux habitats et espèces d'intérêt communautaire représentatifs des forêts naturelles pourrait être ponctuellement améliorée.

La préservation d'éléments de naturalité (arbres morts ou à cavités) peut être intégrée à moindre frais dans la gestion courante. Des mesures de non-intervention (îlots de sénescence) pourraient être envisagées. En plus des parcelles déjà exclues de l'exploitation (hors cadre) et dans les milieux les plus remarquables, il serait profitable de préserver de l'exploitation quelques parcelles productives. La contractualisation de mesures de

préservation du fort degré de naturalité des forêts des Hauts (contrats Natura 2000) est à rechercher. Une réflexion est entamée avec l'ONF pour identifier les secteurs à enjeux. L'ONF, en lien avec les communes du territoire, ainsi que les propriétaires privés appliquant des PSG sont les acteurs essentiels de la mise en œuvre de ces objectifs.

A.IV.3 Activité cynégétique

A.IV.3.1 Contexte général

Pour chaque espèce de gibier soumise à plan de chasse, des unités de gestion (UG) sont définies. Ces territoires relativement homogènes permettent d'adapter au mieux la gestion cynégétique selon la dynamique des populations. Chaque UG a ses propres plans de chasse, définissant le nombre d'animaux pouvant être prélevés au cours d'une saison de chasse.

Pour le grand gibier, un groupe départemental (services de l'Etat, forestiers, agriculteurs, chasseurs) propose à la commission " plan de chasse ", instance décisionnelle en matière d'attributions qui se réunit annuellement, des objectifs de gestion (tendance d'évolution des populations) et une attribution globale par UG.

Pour le petit gibier, la commission " plan de chasse " se réunit annuellement début septembre et définit les attributions en fonction des résultats des comptages.

A.IV.3.2 Activité cynégétique sur le site

La répartition des détenteurs de chasse se fait comme suit (en comptant également les territoires en Réserve de Chasse et de Faune Sauvage (RCFS)) (Cf. annexe cartographique n°15 : Activité cynégétique) :

- 41 % du site sont détenus par dix Associations Communales de Chasse Agréées (ACCA),
- 33 % sont détenus par quatre sociétés de chasse privées,
- 26 % sont des terrains de l'Etat dont le détenteur des droits de chasse est l'ONF.

Sur les Hauts, la chasse est essentiellement orientée sur le petit gibier : chasse du tétras lyre au chien d'arrêt et chasse du lièvre aux chiens courants.

Le tir du chamois et du mouflon est effectué au niveau des falaises ou en lisière supérieure de forêt (approche et affût sans chien). Le sanglier est peu chassé du fait des difficultés d'accès. Dans les forêts des contreforts, la chasse des ongulés (chevreuil, cerf, sanglier) fait appel aux battues avec chiens courants.

Les pratiques de chasse varient selon les détenteurs. L'ONF pratique une chasse dirigée.

Le décret de création de la Réserve Naturelle soumet à un plan de chasse spécifique au territoire des espèces qui ne le sont pas, pour certaines, dans le reste des départements concernés (ex. : le tétras lyre en Isère). En effet, toutes les espèces font l'objet de quotas de prélèvements. Les attributions (nombre d'animaux à prélever) sont proposées par la commission départementale des plans de chasse et soumises à l'avis du comité consultatif de la Réserve Naturelle. Des bracelets de marquage permettent de contrôler le respect des attributions.

A.IV.3.3 Enjeux sur le site

Les difficultés techniques rencontrées lors des suivis démographiques de certaines espèces ne permettent pas d'adapter les prélèvements (gélinotte, lièvre brun...).

La Réserve Naturelle est un lieu d'exemplarité en matière de respect de la réglementation des activités cynégétiques. La pratique de la chasse fait l'objet d'une réglementation

spécifique à la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse. Cependant, les modalités de son application sont encadrées par les procédures classiques en vigueur dans les départements concernés (arrêtés préfectoraux d'attribution du plan de chasse, arrêtés de RCFS...).

En application de l'article 9 du décret de création de la Réserve Naturelle et suite à des réunions de concertation avec les détenteurs des droits de chasse, 30 % du territoire de la Réserve Naturelle ont été classés en Réserve de Chasse et de Faune Sauvage. Ces réserves ont été centrées sur la conservation du tétras lyre et de son habitat. Elles servent de zones de refuge à la faune sauvage pendant la période de chasse.

Leurs périmètres ont été établis dans le cadre d'un groupe de travail " chasse " et validés en comité consultatif de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse du 6 mai 2003. Ces RCFS font l'objet d'arrêtés préfectoraux.

A.IV.4 Activité de cueillette

Traditionnellement, les pères Chartreux ramassaient la vulnéraire pour la fabrication de la " liqueur de la Grande Chartreuse ".

La réglementation liée à la Réserve Naturelle interdit toute cueillette sauf celle de la vulnéraire (*Hypericum nummularium*) que l'on trouve dans les Alpes uniquement en Chartreuse et celle du thé des Alpes (*Sideritis hyssopifolia*) dans la limite de ce qu'une main peut contenir.

On distingue la cueillette familiale de la cueillette commerciale :

- La cueillette familiale est socialement répandue en Chartreuse et dans les bassins de vie voisins. Elle peut constituer l'objectif principal d'une promenade sur les Hauts de Chartreuse.
- La cueillette effectuée dans le cadre d'une activité commerciale fait l'objet d'autorisations spéciales de prélèvement, des dérogations à la réglementation sont délivrées chaque année par le Préfet de l'Isère. Ces dérogations sont accordées entre autres, à la coopérative de ramassage des Entremonts (quinzaine de personnes de mi-juillet à fin août dont la cueillette peut aller au delà de la contenance d'une main) pour les besoins commerciaux de cette entreprise qui alimente notamment des laboratoires pharmaceutiques, l'office du tourisme des Entremonts...

Notons qu'aucune des deux plantes dont la cueillette est autorisée ne relève de la directive Habitats.

A.IV.5 Activités touristiques et sportives

A.IV.5.1 Contexte

Ces vingt dernières années, le développement touristique a pris un essor tel qu'il est aujourd'hui un pilier essentiel de l'économie locale en Chartreuse. On estime à 1 200 le nombre d'emplois touristiques sur le Parc naturel régional de Chartreuse (soit 13 % des emplois).

La présence du Parc naturel régional de Chartreuse induit une politique de développement basée en partie sur le tourisme.

Petit massif cerné par les agglomérations, la Chartreuse doit veiller à ne pas devenir uniquement un espace de loisirs pour les urbains. Aussi, la volonté est de développer l'offre d'activités sportives et culturelles en toute saison avec une recherche de labellisation, d'hébergements de qualité afin que le territoire ne devienne pas une zone résidentielle et ne perde pas son attractivité (PNRC, 2005).

A.IV.5.2 Activités touristiques et sportives sur le site

La richesse de la faune, de la flore et des paysages du site et son classement en Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse constituent un attrait touristique très important. C'est un espace multi-usage qui se prête à un certain nombre d'activités tout au long de l'année et où l'on vient se ressourcer.

Situé à proximité immédiate de pôles urbains importants (agglomérations lyonnaise, grenobloise, chambérienne et voironnaise), ce territoire subit une fréquentation touristique de proximité très forte.

Les Hauts de Chartreuse sont donc soumis à une fréquentation importante de personnes pratiquant divers loisirs de manière individuelle ou collective parfois dans le cadre d'une économie de service (randonnées accompagnées, école de vol libre...).

Parmi les nombreux facteurs susceptibles de déséquilibrer, dénaturer, ou dégrader temporairement ou définitivement le patrimoine naturel du site, la fréquentation touristique est le plus complexe à gérer de part la diversité des activités et la variabilité des comportements (éparpillement, concentration, ...).

A.IV.5.2.1 Randonnée

La randonnée pédestre constitue l'activité de pleine nature dominante sur le territoire. Les sentiers balisés de randonnée sur le PNRC couvrent plus de 1 100 km. Le réseau de sentiers est globalement bien valorisé et bien entretenu. Une carte de randonnée a été éditée en 2000, suivie de sa réactualisation en 2005 (carte grand air "Massif de Chartreuse", éditions Didier Richard, au 1/35 000^{ème}).

Le balisage a été réalisé en 2007 selon le plan de circulation élaboré dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse et selon les Plans Départementaux d'Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) Savoie et Isère.

Le document de référence évaluant la fréquentation touristique sur la Réserve Naturelle est l'étude réalisée en 1999, par le bureau d'études A. TOU (Aménagement Touristique). Cette dernière fournit des éléments importants pour la connaissance des pratiques touristiques et sportives.

Sur le site FR8201740, les activités de randonnée ont lieu en toute saison : à pied du printemps à l'automne et en raquette ou à ski l'hiver. Le visiteur type est une personne entre 35 et 54 ans, de catégorie socio-professionnelle plutôt élevée, qui vient passer une demi-journée, une journée ou effectuer une traversée sur deux jours.

Il existe sur le territoire, 5 hébergements sommaires non gardés dont l'utilisation par le grand public est fonction de la saison pastorale (Cf. tableau n°18 : Bâtiments). En périphérie, sur le territoire du Parc naturel régional de Chartreuse, se trouvent des hébergements de qualité. La présence de ces hébergements couplée à une fréquentation plutôt journalière n'induit pas une pratique massive du bivouac d'étape.

Tableau n°18 : Bâtiments

Zone	Nom	Propriétaire	Locataire	Usage, ouverture au public
Mont Granier	Chalet de l'Alpette	Commune de Chapareillan	GP Alpette de Chapareillan	Utilisation durant la saison pastorale Fermé au public toute l'année (sauf chalet en face)
Alpe	Chalet de l'Alpe	SIA	GP Sainte-Marie-du-Mont	Utilisation durant la saison pastorale Fermé au public toute l'année (Abri possible l'hiver)
	Cabane du Pinet	SIA	GP Sainte-Marie-du-Mont	Utilisation durant la saison pastorale Fermée au public toute l'année
Alpette de la Dame	Chalet de l'Alpettaz	Copropriétaires de la chalet	GP Habert de la Dame	Utilisation durant la saison pastorale Fermée au public toute l'année
Aulp du Seuil	Chalet de l'Aulp du Seuil	M De Quinsonas	M Bandet	Utilisation durant la saison pastorale et la période de chasse Fermé au public toute l'année (cabane ouverte à proximité)
Dent de Crolles	Chalet de Bellefont	Etat	GP Les Mérinos	Utilisation durant la saison pastorale Ouvrte au public hors saison pastorale
	Cabane du berger	Commune de Saint-Hilaire-du-Touvet		Ouvrte au public toute l'année

La randonnée se pratique parfois avec un Accompagnateur Moyenne Montagne (AMM). En 1990, une dizaine d'accompagnateurs fréquentaient les Hauts de Chartreuse (AVENIR, 1990) encadrant des sorties scolaires au printemps, tout public l'été et des sorties raquettes à neige l'hiver. L'étude A. TOU dénombrait en 1999 près de 200 sorties accompagnées par an (soit 1 à 2 % de la fréquentation). Cependant, la majorité des randonneurs se promène sans encadrement, les randonnées accompagnées concernant essentiellement un public scolaire.

Été comme hiver, le Mont Granier, le col de l'Alpette, le col de l'Alpe, le cirque de Saint-Même et la Dent de Crolles font partie des sites naturels les plus fréquentés du Parc naturel régional de Chartreuse.

Depuis 2004, un groupe de travail " randonnée " sur la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse est constitué. Il regroupe : les offices de tourisme, les syndicats d'initiatives, les maisons de tourisme, les collectivités locales compétentes en terme d'entretien des sentiers, les bureaux des AMM, le PNR, la Fédération Française de Randonnée Pédestre (FFRP) et la Fédération de Randonnée de l'Isère (FRI).

Ce groupe a permis d'élaborer un plan de circulation validé par le Préfet par Arrêté préfectoral n°2007-1967 du 6 mars 2007 (Cf. annexe cartographique n°16 : Plan de circulation randonnée).

Deux types de sentiers ont été définis :

- Les sentiers balisés permettant de limiter le hors sentier. Ce sont essentiellement les accès aux principaux sommets et cols :
 - sentiers fortement fréquentés susceptibles d'accueillir un large public dans des conditions de sécurité correctes,
 - figurent sur la carte randonnée du PNR,
 - feront l'objet du surligner touristique rouge sur les cartes IGN lors de la réédition.

- Les sentiers d'aventure permettant de préserver des zones de tranquillité et de liberté :

- sentiers moins fréquentés, présentant plus de risques que les précédents, réservés à un public averti (capables de s'orienter avec une carte IGN), constituant un produit adapté aux groupes accompagnés,
- ne figurent pas sur la carte randonnée du PNRC,
- présents sur les cartes IGN sans surligner rouge,
- peuvent être entretenus mais ne feront pas l'objet de balisage ni de promotion.

➤ - Randonnée estivale

L'étude A. TOU estime à environ 200 000 personnes la fréquentation estivale sur le territoire. Une quinzaine de portes d'entrée ont été recensées, quatre d'entre elles concentrent les 2/3 des flux entrants (Les Varvats, La Plagne, Pré Orcel, col du Coq). Le site est traversé par le GR9 (Grande Randonnée), unique sentier actuellement balisé.

La majorité des visiteurs est originaire de Rhône-Alpes (80 %) et sont des randonneurs ayant une bonne pratique de la montagne. Plus de 50 % des visiteurs viennent à la journée. La saison estivale concerne surtout des sorties familiales.

On estime à 2 000 le nombre de personnes bivouaquant en période estivale.

➤ - Randonnée hivernale

L'activité neige sur le Parc naturel régional de Chartreuse est créatrice d'environ 160 emplois directs, la plupart saisonniers et 610 emplois indirects.

L'étude A. TOU estime à environ 20 000 personnes la fréquentation hivernale.

Seules 4 portes d'entrée sont réellement utilisées en hiver (col du Coq, Perquelin, Les Varvats, La Plagne) du fait de la géographie des Hauts. Le col du Coq concentre à lui seul la moitié de la fréquentation, principalement familiale.

La majorité des visiteurs hivernaux vient à la journée et est d'origine locale. La clientèle hivernale est plus sportive que la clientèle estivale, elle concerne principalement des sorties en couple.

La pratique hivernale concerne principalement la randonnée en raquette, mais également le ski de fond et le ski de randonnée. La raquette à neige tend à se développer pour un large public sur les mêmes itinéraires que ceux pratiqués l'été, avec des zones de concentration sur les accès les plus faciles. Il existe cependant une emprise diffuse hors des itinéraires estivaux sur certains secteurs. Le ski de randonnée compte un nombre de pratiquants plus réduit et des points de fixation plus concentrés sur quelques itinéraires. Cependant l'activité est en plein essor, la diversité et la difficulté des itinéraires vont croissants.

Les nuitées passées sur le site en saison hivernale sont plus rares qu'en saison estivale : environ une centaine.

Les principaux problèmes potentiellement engendrés par la randonnée concernent la pratique du hors-sentier : érosion des sols, piétinement de la flore, dérangement des oiseaux nichant au sol ou en hivernage, perturbation des zones de mise bas ou d'hivernage du chamois.

Pour la randonnée estivale, le balisage et la signalétique mis en place en 2007 sur les itinéraires les plus fréquentés va permettre de limiter les impacts sur le patrimoine naturel.

La randonnée hivernale reste beaucoup plus délicate à maîtriser. Les impacts de la raquette et du ski sur la survie hivernale des ongulés et du tétras lyre devraient faire l'objet de suivi dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

A.IV.5.2.2 Escalade

La pratique de l'escalade sur le site est historique, son développement a été progressif. Le territoire comporte beaucoup de voies de différents niveaux techniques et de niveaux de fréquentation variés. La grande majorité des voies est peu fréquentée. Il existe quelques voies classiques très bien équipées.

Les équipements sont bien souvent le fruit d'une démarche individuelle et donc difficilement contrôlable (pratique diffuse sur la quasi-totalité du territoire). Les principales voies se trouvent sur le versant Est et dans une moindre mesure sur le versant Ouest (portion Nord).

L'impact direct en terme de perturbation des oiseaux nichant en falaise est connu, mais il faut également prendre en compte les perturbations liées aux accès aux voies. Du fait de la répartition des secteurs fréquentés, seuls quelques cas de dérangement ont été observés à ce jour.

Des projets d'équipements nouveaux et la fréquentation de certains sites existants, en période de nidification auraient un impact non négligeable sur diverses espèces rupestres.

Depuis 2004, un groupe de travail "escalade" est constitué dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse. Il regroupe : le Club Alpin Français (CAF), la Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade (FFME), les bureaux de guides et les grimpeurs.

Un plan de circulation a été élaboré par ce groupe de travail et validé par Préfet par Arrêté préfectoral n°2007-01971 du 6 mars 2007.

Trois types de zonages ont été définis, prenant en compte les enjeux biologiques et les intérêts sportifs :

- zones de protection intégrale où la pratique de l'escalade est interdite en tout temps avec ou sans équipement de la voie,
- zones à limitation saisonnière où la pratique de l'escalade est interdite avec ou sans équipement de la voie du 1^{er} février au 31 août, les équipements de nouvelles voies sont soumis à autorisation,
- zones de veille où la pratique de l'escalade est autorisée toute l'année, les projets d'équipement sont soumis à déclaration pour information du gestionnaire.

A.IV.5.2.3 Vol libre

Le site est un lieu de pratique du vol libre, du fait de sa situation par rapport aux massifs et vallées environnantes.

Deux principaux sites de décollage en parapente régulièrement utilisés ont été identifiés : la Dent de Crolles et l'Alpette de la Dame. De plus de nombreux vols de distance occasionnent un survol le long des falaises orientales puis en traversée Est-Ouest.

En 1990, la fréquentation maximale était estimée à 20 pilotes par jour au printemps été (AVENIR, 1990).

Le décollage et les survols au-dessus du cirque de Saint-Même sembleraient avoir un impact sur l'un des deux couples d'aigle royal du site (succès de reproduction presque nul sur plus de 20 ans de suivi). Les impacts de l'activité de vol libre restent à suivre sur d'autres sites dans un contexte d'augmentation de la fréquentation.

Une concertation est menée au sein d'un groupe de travail "vol libre" dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse. Il regroupe : le comité départemental de vol libre de l'Isère, le comité de Savoie vol libre, l'école Prévol de Saint-Hilaire-du-Touvet et l'école "les Gens d'Air" de Saint-Pierre-de-Chartreuse.

A l'issue du travail de concertation, le décollage à partir du site de la prairie du habert de La Dame a été interdit par arrêté préfectoral n°2004-0 9559 du 19 juillet 2004, à des fins de préservation d'une zone de nidification de l'aigle royal.

De plus, une convention pour la protection des rapaces de la Réserve Naturelle et en particulier des aigles royaux du cirque de Saint-Même a été signée. Elle stipule que si les conditions aérologiques le permettent, le survol du cirque ne se fasse qu'à une altitude absolue supérieure à 1 900 mètres du 1^{er} février au 30 août, et que la traversée Est-Ouest ou inversement des Hauts se fasse au niveau de l'Alpette de Chapareillan et non du cirque de Saint-Même.

Aucun survol en delta-plane n'a été observé sur les Hauts de Chartreuse. En revanche, le planeur est massivement pratiqué, notamment à proximité des falaises du versant oriental. L'impact de cette activité (approche motorisée du tracteur et vol du planeur) reste à évaluer, notamment sur la nidification des grands rapaces et les comportements de fuite et de panique du chamois. La mise en œuvre d'une réglementation préfectorale en concertation avec les pratiquants est à envisager dans le cadre de la gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

De nouveaux sports apparaissent : le snowkite (décollage grâce à la traction d'un cerf-volant en ski ou surf à partir d'une surface enneigée), le paralpinisme ou Base-Jump (saut en chute libre depuis le haut des falaises du Mont Granier, de la Dent de Crolles et du Grand Manti). Ces sports semblent monter en puissance et vont sans doute induire la création de groupes de travail. En effet, un encadrement de ces pratiques va devenir nécessaire pour la préservation du patrimoine naturel des Hauts de Chartreuse, les impacts potentiels sur la faune étant similaires à ceux des autres activités de vol libre.

A.IV.5.2.4 Spéléologie

Le réseau souterrain est composé de quatre grands réseaux séparés par des failles, l'ensemble dépassant les 250 km de galeries topographiés et pénétrables par l'homme. Le réseau de la Dent de Crolles est fréquenté par les spéléologues depuis la fin du 19^{ème} siècle.

L'activité scientifique spéléologique est menée par un nombre réduit de clubs (Spéléo Club de Vienne, Spéléo Club de Savoie, CAF Isère, Groupe Spéléo de Fontaine, Furets Jaunes, Spéléo Club de La Tronche, ...). Elle permet chaque année d'augmenter les connaissances sur le réseau karstique (pointage des trous, découverte de galeries) et son fonctionnement hydrologique. Deux camps scientifiques de prospection sont autorisés par le comité consultatif de la Réserve Naturelle chaque année.

La fréquentation souterraine sportive et d'initiation est difficilement quantifiable. L'économie de cette activité est réduite, avec quelques brevets d'état (un peu plus de trois sur l'ensemble de la Chartreuse). Le réseau accueille de grandes classiques spéléologiques comme la traversée de la Dent de Crolles, qui a fait l'objet d'un rééquipement de sécurité en 2004.

Bien que difficilement perceptibles, divers impacts doivent être pris en compte dans un contexte de forte fréquentation de certaines parties du réseau : dégradation du milieu, déchets, pollution de l'eau.

La protection des colonies de chauves-souris est un enjeu majeur du fait de la diversité des espèces et du potentiel d'accueil du réseau. Il semble que les températures basses des cavités ventilées permettent uniquement la présence de colonies d'hivernage ou d'estivage et pas de sites de reproduction.

Les échanges de données entre l'opérateur, également gestionnaire de la Réserve Naturelle, et les pratiquants d'exploration sont indispensables à la connaissance du monde souterrain.

L'impact de la spéléologie de loisir reste par ailleurs à évaluer.

Un groupe de travail " spéléologie " a été constitué en 2005 avec pour objectif de cadrer l'activité.

A.IV.5.2.5 Manifestations sportives

Une seule course pédestre, le " Grand Duc ", a été autorisée par le comité consultatif de la Réserve Naturelle, en 2003, 2005 et 2007, pour les raisons suivantes :

- Cette course revêt un caractère social non négligeable sur le territoire de la Chartreuse (travail d'un grand nombre de bénévoles dans un objectif unique).
- Elle est ancienne, sa première édition remonte à 1988.
- Les organisateurs sont garants de la prise en compte de la protection de la nature (sensibilisés par le PNRC et la Réserve Naturelle).
- La fréquentation induite par cette course est minime par rapport à la fréquentation globale sur les Hauts.
- Le cheminement emprunte les sentiers balisés et seulement ceux-ci, entre autres le GR9.
- Aucun engin motorisé n'est nécessaire à l'organisation de la course.

A.IV.5.2.6 Vélo Tout Terrain

Bien que les forts dénivelés et la ceinture rocheuse ne se prêtent pas à une forte fréquentation de l'espace, la présence de quelques pratiquants VTT est notée.

A.IV.5.2.7 Véhicules motorisés

La partie haute du site n'est pas accessible aux véhicules motorisés du fait de l'existence de seuils rocheux. Cette configuration physique préserve les Hauts.

La préservation de l'intégrité paysagère et de la quiétude du site est un enjeu qui va bien au-delà du site. En effet, tous les sites préalpins comparables, intégrant des milieux naturels de l'étage subalpin sur de vastes " plateaux " comportent des infrastructures routières (Plateau de Loëx, Praz-de-Lys et Sommand dans le Chablais, Plateaux des Glières, de Beauregard et de Cenise dans les Bornes, Revard et Semnoz dans les Bauges, Hauts plateaux du Vercors...).

Les véhicules motorisés sont interdits par le décret de création de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

A.IV.6 Autres activités

Etant donné le statut de Réserve Naturelle, le territoire accueille depuis longtemps des activités scientifiques de recherche dans le cadre de programme plus large ou à la faveur de site spécifique (archéologie, paléontologie...).

Les activités de police de la nature effectuée par la garderie de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse font l'objet de bilan annuel d'activité.

Pour plus de précisions sur ces autres activités, se reporter au plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

A.V ENJEUX ET OBJECTIFS

A.V.1 Le site FR8201740 dans le réseau Natura 2000

A.V.1.1 Un espace original et bien conservé

L'originalité du site réside d'une part dans la quantité d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire recensées et d'autre part dans la qualité de conservation de ce patrimoine naturel. La surface du site permet de protéger un ensemble cohérent écologiquement, une mosaïque complète d'habitats du montagnard au subalpin.

En dehors des grandes opérations de déboisement débutées à l'époque préhistorique et qui sont à l'origine de l'ouverture des alpages, les milieux des Hauts de Chartreuse ont globalement subi peu d'impact anthropique. Cependant, des modifications ou une intensification des pratiques pastorale ou forestière et l'intensification de la fréquentation pourraient menacer la mosaïque de milieux.

A.V.1.2 Un réservoir de biodiversité au sein des massifs subalpins

Le patrimoine naturel du site est représentatif des milieux cartusiens. Certaines espèces se trouvent en limite de leur aire de répartition. Un flux d'espèces existe entre les milieux du site et leurs homologues du massif de Chartreuse.

Le chapelet constitué par les massifs subalpins (Vercors, Chartreuse et Bauges) est un atout pour les déplacements d'espèces (et de potentielles recolonisations d'espèces disparues) pour preuve la présence d'espèces en limite d'aire de répartition.

Le site est considéré comme une zone nodale prioritaire, espace vital suffisant pour l'accomplissement de toutes les phases de développement d'une population. Les principaux éléments de fragmentation proviennent de l'urbanisation, les routes et autoroutes existant au pied de la Chartreuse isolent le massif, notamment au niveau de la vallée de l'Isère. Les routes départementales et communales au sein du massif ne représentent pas d'obstacles majeurs (faible trafic et vitesse réduite des véhicules), vu le continuum forestier, les animaux trouvent des chemins de contournement.

Il existe un corridor (prouvé par la présence du lynx en Chartreuse) entre le massif du Bugey, début de l'arc jurassien, et le massif de Chartreuse. Ce dernier est donc une zone d'accueil de nombreuses espèces et représente un corridor sur le Nord, permettant la dispersion des espèces au-delà du massif. La vallée de l'Isère limite fortement voire coupe actuellement tout déplacement au Sud, excepté pour l'avifaune.

A.V.1.3 Un espace de liberté au service de la sensibilisation environnementale

L'attrait du site réside dans son caractère naturel, la difficulté d'accès, ses paysages et le point de vue qu'il offre sur d'autres massifs alpins. Les populations urbaines et locales sont attirées par l'aspect sauvage, l'observation et la photographie naturaliste (chamois, tétras, marmotte).

Le classement en Réserve Naturelle implique que les activités soient réglementées, cependant, aucun lieu n'est interdit au public. La pratique de chaque activité est ou sera gérée par un plan de circulation permettant d'assurer au mieux l'état de conservation des habitats et des espèces remarquables et par là même des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Le territoire est fréquenté dans des buts divers : loisirs, tourisme, activités traditionnelles (alpages, transhumance, cueillette...), activités scientifiques, patrimoine naturel et culturel.

Certaines activités trouvent sur ce site un lieu de pratique privilégié en Chartreuse (par exemple, les voies d'escalade les plus intéressantes en Chartreuse sont sur le site). L'importante fréquentation permet d'envisager un rôle de sensibilisation sur la protection de la nature important.

A.V.1.4 Un maillon au sein des espaces protégés alpins

Le site Natura 2000 est situé à proximité de la Réserve de Chasse et de Faune Sauvage des Bauges et des réserves naturelles suivantes :

- Réserve Naturelle des Hauts Plateaux du Vercors,
- Réserve Naturelle du Haut Jura,
- Réserve du Luitel,
- Réserve du Grand Lemps.

Le réseau Natura 2000 de la région Rhône-Alpes est constitué de 124 sites répartis sur environ 388 500 ha. Parmi ces sites, 42 se trouvent entièrement dans la zone biogéographique alpine et couvrent environ 206 200 ha.

Le site FR8201740 " Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des Hauts Plateaux de Chartreuse et de ses versants " représente plus de 2 % de la surface du réseau Natura 2000 Rhône-Alpes en zone biogéographique alpine. Ce site contribue à compléter la liste des espèces et habitats remarquables, d'intérêt communautaire voire prioritaire de la zone biogéographique alpine européenne.

A.V.2 Facteurs influençant l'état de conservation et la gestion du site

A.V.2.1 Etat de référence et de conservation

Les besoins écologiques des habitats et l'autoécologie des espèces ne sont pas traités dans ce document d'objectifs du fait de l'insuffisance d'études réalisées spécifiquement sur le site. Ces données peuvent cependant être approchées au travers de documents bibliographiques variés (cahiers d'habitats et d'espèces Natura 2000, études spécifiques sur des milieux ou espèces remarquables).

D'une manière générale, les connaissances sur l'état de référence et l'état de conservation des habitats et espèces par rapport à la potentialité d'accueil des milieux seront enrichies grâce aux études mises en place dans le cadre de ce document d'objectifs et du plan de gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

Les habitats naturels remarquables semblent globalement en bon état de conservation. Si les différents modes d'exploitation des milieux évoluent peu et prennent mieux en compte les éléments du patrimoine naturel, il est vraisemblable que les habitats remarquables resteront dans un bon état de conservation.

Etant donnée l'importance de la surface du territoire protégé, la dégradation d'un habitat remarquable peut être équilibré avec la restauration à un autre endroit de ce même habitat. En conséquence l'enjeu est de conserver une mosaïque d'habitats d'intérêt communautaire en proportion identique à celle observée lors de la première cartographie.

De nombreux facteurs influencent le bon état de conservation des habitats remarquables. Certains facteurs dégradant l'état de conservation des habitats peuvent être contrôlés par une gestion adéquate et/ou une réglementation spécifique. D'autres, tels que le réchauffement climatique et les pollutions de l'air ne sont pas modulables à l'échelle du site.

A.V.2.2 Tendances naturelles

A l'heure actuelle, les connaissances sur l'évolution naturelle des milieux et des populations d'espèces sont insuffisantes. D'une part parce que peu de suivis écologiques sont en cours sur le site et d'autre part parce que les milieux et les populations présents subissent une influence anthropique certaine qu'il est difficile de quantifier.

Si l'on se place dans un objectif de conservation en l'état des milieux et des espèces remarquables, la dynamique naturelle pourrait modifier la proportion landes/forêts/pelouses. Mais les connaissances sur la vitesse d'évolution des milieux et des espèces sans pression humaine sont insuffisantes pour conclure que la dynamique naturelle est une menace pour la conservation du patrimoine naturel des Hauts de Chartreuse.

Globalement, les milieux situés à l'étage subalpin ne semblent pas présenter une rapide évolution naturelle et peuvent être considérés à ce titre comme à peu près stables. On ne peut en dire autant des milieux de l'étage montagnard mais une fois encore les études font défaut. L'identification d'indicateurs simples de suivis sera recherchée.

A.V.2.3 Tendances anthropiques

Les activités humaines actuelles sont susceptibles d'influencer la nature et la dynamique de certaines unités écologiques. En effet, l'évolution du contexte socio-économique et des pratiques choisies par l'homme peuvent orienter l'évolution des milieux. Mais cette influence est difficile à quantifier, d'autant plus que l'impact des usages passés peut se manifester des dizaines d'années après leurs cessations.

A.V.2.3.1 Activités traditionnelles

➤ Pastoralisme

Les pratiques pastorales peuvent influencer la dynamique naturelle des milieux et espèces de plusieurs manières et notamment par :

- la variation du nombre de bêtes et des races inalpées (une charge pastorale trop importante modifierait la composition floristique des pelouses),
- la modification des activités en alpages (vers 1950, plusieurs personnes passaient la belle saison sur les alpages à surveiller les troupeaux, traire les bêtes et fabriquer du fromage et du beurre),
- le souhait de modifier les accès (motorisés) afin d'effectuer plus facilement et plus rapidement une surveillance des troupeaux, de monter de l'eau en cas de sécheresse, de réaliser des visites sanitaires et d'évacuer les bêtes mortes facilement.

Et plus ponctuellement par :

- le piétinement des pelouses, notamment autour des abreuvoirs,
- la gestion de l'eau qui modifie les écoulements naturels et les milieux associés (zones humides).

➤ Sylviculture

Les choix de traitement des peuplements forestiers influencent de manière importante l'évolution naturelle. Certaines hêtraies-sapinières-pessières de ceinture sont exploitées et font l'objet de traitement sylvicole (futaie irrégulière) qui favorise l'épicéa et le sapin au détriment du hêtre (enrésinement de boisements de feuillus), devenant alors marginal sur certains secteurs.

Dans le contexte actuel, la recherche de rentabilité préserve les forêts des Hauts de l'exploitation forestière laissant libre cours à l'évolution naturelle de ces milieux. Cependant, l'attribution d'aides nationales ou internationales pour l'exploitation de forêts de montagne par câble (ou hélicoptage) pourrait remettre en cause cet état de fait, mettant en danger le caractère subnaturel de certaines pessières des Hauts de Chartreuse.

Le mode de sylviculture actuel interfère parfois avec la préservation de certains habitats ou espèces. La faible prise en compte de paramètres écologiques, comme la réalisation de coupe en dehors des périodes de nidification de l'avifaune forestière ou la conservation de gros bois, de bois morts sur pied influe sur la biodiversité des forêts de pourtour.

Les impératifs de rentabilité économique amènent souvent à la création de desserte forestière, créant un morcellement des habitats. En dehors des coupes forestières elle-même, entraînant une perturbation ponctuelle mais dont la pratique est susceptible d'intégrer une meilleure prise en compte de l'environnement, ces ouvertures génèrent une nouvelle fréquentation.

A.V.2.3.2 Activités nouvelles, sportives et touristiques

L'ensemble des milieux est soumis à l'impact du développement des activités touristiques (loisirs et activités de pleine nature) aussi bien en hiver qu'en été. L'influence de cette fréquentation sur les milieux naturels et la faune est difficilement quantifiable.

La perception du site comme espace de pratique sportive et de détente donc de liberté pourrait influencer le bon état de conservation du patrimoine naturel.

Les activités sportives majeures sont les randonnées pédestres, à ski ou en raquette. La forte fréquentation est susceptible d'influencer le milieu de plusieurs manières :

- le dérangement des animaux en période sensible (reproduction, hivernage, ...),
- le piétinement de certaines zones fragiles comme les éboulis calcaires situés sur les crêtes (présence d'espèces de l'étage alpin), les zones humides, les entrées de grottes,
- l'érosion des cheminements de pente situés sur des sols instables (ravinement sous la Dent de Crolles) (Arques S., Vanpeene-Bruhier S., Rovera G., Brun JJ., 2001),
- la destruction du couvert végétal et des sols peu épais notamment de la lande par la multiplication des sentes de progressions dans les zones de crêtes et zones ouvertes (diminution du couvert végétal et appauvrissement de la flore, destruction de la litière provoquant une diminution de la biomasse (Le Gal, 2003)).

A.V.2.4 Facteurs extérieurs

Les facteurs extérieurs sont des grandes tendances. On distingue notamment les aléas climatiques et les évolutions de la société.

A.V.2.4.1 Aléas climatiques

Les aléas climatiques peuvent jouer un rôle sur l'état de conservation des milieux :

- les orages peuvent causer des dégâts sur les pelouses en créant d'importantes zones de ravinement (sous la Dent de Crolles),
- les feux naturels diminuent la surface des pelouses (pas de la Rousse) et rajeunissent les milieux,
- le réchauffement climatique influence l'état de conservation des habitats naturels à court terme et la composition du patrimoine naturel du site à long terme.

A.V.2.4.2 Insuffisance des connaissances

La gestion du site est jeune et liée à la mise en place de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse ; il ne bénéficie donc pas encore de recul et de données suffisantes pour proposer une gestion très précise. Parmi les actions proposées, des études et suivis permettront de pallier l'insuffisance de connaissances et serviront à appréhender la réactivité des milieux et des espèces en vue d'ajustements ultérieurs visant un bon état de conservation.

A.V.3 Enjeux et objectifs

Les missions du site sont de conserver voire d'améliorer qualitativement et quantitativement le patrimoine naturel remarquable pour lequel le site a été retenu dans le réseau Natura 2000. Les efforts se concentrent donc sur les habitats d'intérêt communautaire et les espèces relevant des annexes II et IV de la directive Habitats.

Les enjeux du site Natura 2000 ont été définis selon différents critères (Cf. tableaux n°9, 13 et 16) appliqués aux populations d'espèces (annexe II de la directive Habitats) et aux habitats d'intérêt communautaire.

Les principaux enjeux sont décrits ci-dessous. Les habitats d'intérêt communautaire ne subissant pas de fortes menaces ne font pas l'objet d'une description précise. Cependant, ils sont pris en compte dans la définition des objectifs de gestion et des actions du site Natura 2000.

Sur le site, trois habitats sont considérés comme "prioritaires" par la directive Habitats :

- les sources pétrifiantes avec formation de tuf (sur le site présent plutôt sous forme de ruisselets d'eau froide) - 7220,
- les forêts d'érables de ravins - 9180,
- les forêts subalpines de pins à crochets – 9430.

Il n'est pas apparu d'enjeu majeur pour ces habitats par rapport aux autres habitats d'intérêt communautaire. La conservation des forêts de ravins semble être un enjeu plus fort par l'interaction avec les pratiques sylvicoles.

A.V.3.1 Préservation des forêts d'intérêt communautaire de l'étage montagnard

Les forêts montagnardes sont les hêtraies-sapinières situées sur les contreforts. Elles abritent une biodiversité remarquable comprenant des habitats d'intérêt prioritaires, des espèces floristiques et faunistiques remarquables. Ces forêts, privées ou publiques, sont l'objet d'exploitation forestière. Il s'agit donc d'adapter les pratiques sylvicoles pour une meilleure prise en compte des éléments remarquables.

Les actions à réaliser concernent notamment la communication et l'information envers les sylviculteurs et les propriétaires, l'augmentation de la masse de bois morts (favorable à la buxbaumie verte), la localisation de zone sans exploitation (îlots de sénescences), la préservation des habitats et espèces remarquables (érablaie de ravins, zones humides, rosalie des Alpes,...) ainsi qu'une meilleure connaissance de la faune et la flore (chauves-souris, ...).

A.V.3.2Préservation des habitats d'intérêt communautaire ouverts et semi-ouverts

Les habitats ouverts et semi-ouverts sont d'une grande diversité. Issus principalement de l'activité humaine depuis quelques millénaires (exploitation de la forêt, pastoralisme), ces milieux sont aujourd'hui utilisés entre juin et septembre par des troupeaux de vaches et moutons gérés de manière collective (5 alpages sur 6 sont utilisés par des Groupements Pastoraux). Le maintien de cette activité dans des conditions compatibles avec la préservation des éléments remarquables est à rechercher.

Il s'agira donc de mettre en œuvre des actions de communications avec les éleveurs et les bergers, d'élaborer des diagnostics des alpages comprenant un fort volet sur les enjeux écologiques pour mettre en place des calendriers de pâturage respectueux des habitats et espèces remarquables (chardon bleu, apollon, ...).

La mosaïque des milieux liés à l'activité pastorale comprend des pelouses, des landes et quelques petites zones humides, favorables aux chauves-souris comme territoire de chasse et au tétras-lyre pour l'ensemble de son cycle biologique.

A.V.3.3Préservation du bas-marais alcalin et de la station de Sabot de Vénus du secteur du col du Granier

Le secteur du col du Granier et de la face Nord du Mont Granier est l'unique secteur du site Natura 2000 descendant en dessous de 900 mètres d'altitude. Pour ces raisons et les particularités liés à un rajeunissement par glissement de terrain, cette zone présente des intérêts majeurs à l'échelle du site, du massif de Chartreuse et de l'Europe : zone humide d'intérêt communautaire, station de Sabot de Vénus d'importance européenne. Cependant du fait de la proximité de la route départementale et de l'attrait touristique que constitue le Col du Granier, cette zone semble subir une fréquentation importante pouvant dégrader l'état de conservation des habitats et espèces.

Il s'agit donc de mettre en œuvre principalement des actions de communication envers le grand public pour le sensibiliser à la fragilité de ce secteur. Une meilleure connaissance de la dynamique de la station de sabot de Vénus devra également être recherchée et des préconisations pour une exploitation forestière prenant en compte cette espèce, définies. La cartographie précise des habitats d'intérêt communautaire rassembler sur la zone humide et des inventaires complémentaires en faune éclaireront les mesures de gestion nécessaires à la bonne conservation de ce secteur remarquable.

A.V.3.4Préservation des forêts d'intérêt communautaire subalpines

Les forêts subalpines d'intérêt communautaire se composent de forêts d'épicéa en fond de synclinal et de forêts clairsemées de pins à crochets sur les crêtes ventées. Les boisements d'épicéas sont en partie protégés par leur classement en Réserve Biologique Domaniale (propriété Etat). Une autre partie, sur des propriétés privées, ne semble pas être menacée par une exploitation forestière. Il convient tout de même de prendre des précautions pour que ces milieux restent en dehors de prévisions d'exploitation à long terme. Les forêts de pins à crochets sont peu menacées bien que fréquentées par les moutons et les randonneurs sur les crêtes.

Globalement, ces milieux ne subissent pas de menaces anthropiques. Ils sont des stades climaciques évoluant selon des cycles naturels. Les actions à mettre en œuvre sont de l'ordre de l'incitation financière pour conserver ces milieux à fort degré de naturalité. Ceci permettra de constituer des réservoirs de biodiversité pour les espèces et de permettre d'étudier la dynamique naturelle des forêts d'intérêt communautaire et prioritaire. Des études visant à l'amélioration des connaissances sur les espèces faunistiques (chauves-souris, entomofaune) et floristiques d'intérêt remarquable (sabot de Vénus) sont également nécessaires.

A.V.3.5 Maintien d'une mosaïque de milieux d'intérêt communautaire

La richesse du site Natura 2000 tient notamment dans son importante diversité tant floristique que faunistique. Cette biodiversité est majoritairement liée à la structure en mosaïque des habitats aux étages montagnard et subalpin (forêt, lande et pelouse en imbrication). Cette diversité des milieux est l'expression des conditions édaphiques variées et notamment de la pédologie.

La préservation de cette structure est un enjeu majeur notamment pour les chauves-souris. Cet enjeu trouve réponse dans les différents objectifs de ce document compte tenu de sa transversalité. On veillera à conserver des proportions de chaque type d'habitat préservant l'aspect mosaïque de l'ensemble du site.

A.V.3.6 Fréquentation, pédagogie et communication

La plupart de la surface du site est soumise à une, voire plusieurs activités humaines. La conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire dépend fortement de l'appropriation du site et notamment de la fragilité du patrimoine naturel par la population locale. Les acteurs locaux, en tant qu'utilisateurs du territoire peuvent adapter leurs pratiques en fonction des enjeux de conservation. Ils sont également des relais du message transmis par le gestionnaire.

Comme territoire d'exception à l'échelle de l'Europe, en terme de patrimoine naturel et de compatibilité entre les activités humaines et ce dernier, le site Natura 2000 se doit d'être un lieu de sensibilisation sur les thématiques environnementales de protection de la nature. La proximité avec de grandes agglomérations engendre une importante fréquentation qui peut être mise au service d'une sensibilisation importante.

Cet enjeu est un préalable indispensable pour la conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire. Il consiste en la mise en œuvre d'action d'information, d'édition de documents de communication, d'organisation d'événements, d'animation de groupes thématiques afin de définir avec les acteurs locaux les pratiques les plus en harmonie avec le patrimoine naturel, de montage des contrats, d'animation de la charte Natura 2000, ...

A.V.3.7 Autres enjeux

D'autres enjeux existent sur le site Natura 2000. Ils concernent des espèces et habitats dont le bon état de conservation ne semble pas menacé actuellement. Il est tout de même nécessaire de prévenir ces milieux de dégradations futures et donc de prévoir des actions de suivis et de veille écologique (milieux rocheux, certains milieux humides, ...). Certaines évolutions des milieux naturels ou des populations d'espèces sont perceptibles, d'autres restent hypothétiques car difficilement vérifiables sans démarche scientifique adaptée. Elles impliquent des enjeux majeurs de conservation de la biodiversité et nécessitent un effort de recherche indispensable.

L'amélioration des connaissances sur le patrimoine naturel d'intérêt communautaire est nécessaire pour la mise en œuvre d'une gestion adaptée et évolutive (biologie des espèces, composition, dynamique, sensibilité et évolution des milieux).

L'intégration de ces recherches dans des programmes plus vastes mettant en jeu d'autres sites Natura 2000 aux mêmes problématiques permettra de comparer les données provenant de recherche appliquant la même méthodologie.

A.V.4 Synthèse des objectifs et actions

La gestion du site Natura 2000 vise à préserver des habitats à forte naturalité ou issus d'un certain équilibre avec des activités humaines et qui présentent un intérêt écologique particulier. La conservation des habitats inclut également une préoccupation paysagère, elle-même dépendante de critères non seulement écologiques, mais aussi socio-culturels.

La gestion des habitats et des espèces doit tenir compte des impacts, directs ou indirects, des activités humaines et/ou des facteurs naturels. Elle peut prendre plusieurs formes : non intervention volontaire, préconisation de modes d'exploitation, gestion des flux de fréquentation, maintien en l'état pour préserver un état stable. L'ensemble des actions proposées s'intègre dans l'une ou l'autre de ces réflexions.

Une forte implication des acteurs économiques dans les choix de gestion du territoire est indispensable à la mise en œuvre des objectifs de conservation.

Le tableau ci-dessous précise les objectifs de gestion du site Natura 2000 qui sont définis en fonction des grands enjeux de conservation. Ils se déclinent par type de milieux et espèces associées à ces milieux. Chaque objectif se traduit par la réalisation d'action.

Tableau n°19 : Objectifs et actions de gestion

Objectif	N° mesure	Intitulé mesure	Priorité Natura 2000
Objectif n°1 : Maintenir et améliorer l'état de conservation des milieux forestiers Coût annuel : 17,5 k€	1.1	Définir et mettre en place des îlots de sénescence dans les milieux forestiers exploités	1
	1.2	Préserver les habitats prioritaires et les espèces d'intérêt communautaire des milieux forestiers	1
	1.3	Conservier les forêts subalpines d'intérêt communautaire	2
	1.4	Améliorer les connaissances sur les chauves-souris et préserver les populations	1
	1.5	Améliorer les connaissances sur la buxbaumie verte et la rosalie des Alpes	1
	1.6	Améliorer les connaissances et préserver les stations de sabot de Vénus	1
	1.7	Evaluer et suivre l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire forestiers	3
Objectif n°2 : Maintenir et améliorer l'état de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts Coût annuel : 6 k€	2.1	Réaliser des diagnostics éco-pastoraux	1
	2.2	Mettre en place une gestion pastorale adaptée aux enjeux Natura 2000	1
	2.3	Mettre en place des outils d'échange et de communication avec les acteurs pastoraux	1
	2.4	Evaluer et suivre l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire ouverts et semi-ouverts	2
	2.5	Améliorer les connaissances sur les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts	2
Objectif n°3 : Conservier les milieux humides Coût annuel : 3 k€	3.1	Augmenter les connaissances sur les zones humides	2
	3.2	Protéger la zone humide sous le col du Granier	1
	3.3	Préserver les zones humides et aménager les abreuvoirs favorables aux amphibiens et chauves-souris	2
	3.4	Evaluer et suivre l'état de conservation des milieux humides	3
Objectif n°4 : Maintenir et améliorer l'état de conservation des milieux rocheux Coût annuel : 5 k€	4.1	Adapter les plans de circulation des activités sportives pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation des milieux rocheux	1
	4.2	Evaluer l'impact de la fréquentation touristique sur les milieux rocheux	3
	4.3	Améliorer les connaissances sur les espèces animales des milieux rocheux	1
Objectif n°5 : Gestion du site et information Coût annuel : 21,5 k€	5.1	Mettre en œuvre la procédure Natura 2000 sur le site	1
	5.2	Réaliser des outils de communication sur le site Natura 2000	2
	5.3	Evaluer la pertinence de l'éligibilité du site à la directive Oiseaux et modifications des limites administratives	3

SECTION B : FICHES ACTIONS

Chaque objectif est décliné en actions de gestion hiérarchisées. Chaque action fait l'objet d'une fiche comportant un cahier des charges, une estimation financière et un prévisionnel de réalisation.

Afin de lier la gestion de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse à la gestion du site FR8201740, les actions du plan de gestion ont été sélectionnées pour chaque action propre à Natura 2000 et figurent en référence dans les fiches-actions de ce document d'objectifs.

Objectif n°X

Priorité :
| De 1 (haute) à 3

Action X.1

.....

Référence au plan de gestion

Action			
Priorité			

Descriptif technique

- **Contexte**
- **Localisation** (localisation des types de milieu, référence aux annexes cartographies et surface concernée en hectare)
- **Moyens de réalisation** (ex. : mise en œuvre de groupe de travail, détermination d'une méthodologie)
- **Contraintes et précautions** (ex. : nombre de propriétaires, conditions météorologiques, difficulté d'obtention, existence de plans d'aménagement forestier en cours.....)

Espèces et habitats concernés

Habitats		Intitulé (Code Eur15)
Espèces d'intérêt patrimonial	Végétales	
	Animales	

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Indicateurs de réalisation de l'action, facilement identifiables

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	ex. : entreprise, université, associations, services de l'État, acteurs locaux...
Maîtrise d'ouvrage	
Financements envisagés	ex. : Natura 2000, Etat (MEDD, MAP), région, conseil général...
Coût annuel en k€	

OBJECTIF N°1 : MAINTENIR ET AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX FORESTIERS

N°	Intitulé mesure	Priorité Natura 2000	Coût annuel, k€
1.1	Définir et mettre en place des îlots de sénescence dans les milieux forestiers exploités	1	6
1.2	Préserver les habitats prioritaires et les espèces d'intérêt communautaire des milieux forestiers	1	3
1.3	Conserver les forêts subalpines	2	1
1.4	Améliorer les connaissances sur les chauves-souris et préserver les populations	1	2,5
1.5	Améliorer les connaissances sur la buxbaumie verte et la rosalie des Alpes	1	2
1.6	Améliorer les connaissances et préserver les stations de sabot de Vénus	1	1
1.7	Evaluer et suivre l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire forestiers	3	2

Objectif n°1 : Maintenir et améliorer l'état de conservation des milieux forestiers		
Coût total annuel	17,5 k€	
Communes concernées	Toutes	
Annexes cartographiques	11a, 11d, 11e, 12, 13	
Surface totale des habitats d'intérêt communautaire concernés	1 945 ha	
Habitats d'intérêt communautaire		
Code Eur 15	Intitulé	Surface en ha
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées	0,1
6430	Mégaphorbiaies eutrophes	41
7230/6410	Bas-marais alcalin / Prairies à molinie sur calcaire et argile	0,6
9110	Hêtraies acidoclines	24
9130	Hêtraies neutroclines	530
9140	Hêtraies subalpines	105
9150	Hêtraies calcicoles	41
9180*	Erablaies de ravins	40
9410	Pessières subalpines acidophiles	617
9430*	Forêts de pins à crochets	547
Espèces d'intérêt communautaire, annexe II		
Végétales	Buxbaumie verte, sabot de Vénus	
Animales	Rosalie des Alpes* , chauves-souris	

Action 1.1

Définir et mettre en place des îlots de sénescence dans les milieux forestiers exploités

Référence au plan de gestion

Action	PI2	PI3
Priorité	2	2

Descriptif technique

➤ Contexte

Sur le site, seules les forêts subalpines sont aujourd'hui soustraites de l'exploitation. L'ensemble des forêts de pourtour, composées de hêtraies sapinières, est exploité. La mise en place d'îlots de sénescence (zones non exploitées) dans ces forêts représente un vrai enjeu pour y augmenter la biodiversité.

De plus, selon les plans d'aménagement sylvicoles des forêts publiques, certaines parcelles forestières ne font l'objet d'aucun prélèvement (série d'intérêt écologique général). Il arrive qu'une intervention ponctuelle soit réalisée sur quelques arbres de valeur (érables ondés, ...). L'application stricte de la non intervention dans ces parcelles est un objectif, d'autant plus que le peu de prélèvement qui est réalisé, semble concerner des individus remarquables.

➤ Localisation

Forêts exploitées de l'étage montagnard principalement composées de hêtraies-sapinières, annexes cartographiques n°11d, 12 et 13 ; 780 ha

➤ Moyens de réalisation

Etablissement d'une liste fixant les différents milieux devant être compris dans les îlots de sénescence et la surface minimum des îlots (étude en cours en 2008)

Etablissement d'une cartographie des zones classées en « série d'intérêt écologique général » (SIEG)

Proposition aux gestionnaires forestiers et propriétaires d'une cartographie des îlots de sénescence les plus intéressants à mettre en place, concertation avec les propriétaires forestiers et leurs gestionnaires sur la possibilité de réaliser cette non-exploitation

Matérialisation visuelle sur le terrain pour garantir la non exploitation

Prévoir une communication à destination des agents de terrain et des bûcherons

Opportunité des outils (bonnes pratiques, charte Natura 2000, contrats Natura 2000)

➤ Contraintes et précautions

Complexité du foncier

Enjeux économiques importants

Espèces et habitats concernés

Habitats		3110, 6430, 7230, 9110, 9130, 9140, 9150, 9180*
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	sabot de Vénus, buxbaumie verte, ...
	Animales	chauves-souris, rosalie des Alpes*...

*: Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Surface des îlots de sénescence, richesse en espèces forestières, nombre de forêts comprenant des îlots de sénescence

Transmission à tous les agents concernés d'une cartographie, réalisation de la non exploitation

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	ONF, CRPF, techniciens forestiers, propriétaires
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000, ONF, CRPF
Financements envisagés	MEDD, Europe
Coût annuel	6 k€

Action 1.2

Préserver les habitats prioritaires et les espèces d'intérêt communautaire des milieux forestiers

Référence au plan de gestion

Action	PI1	PI4	PI8	PI9	PI10	SE3
Priorité	1	1	2	1	2	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Les milieux et espèces d'intérêt communautaire se situent principalement dans les forêts exploitées publiques et privées, de pourtour. Il est important d'évaluer l'impact de l'activité sylvicole sur ces éléments remarquables et d'adapter les pratiques si besoin.

Plusieurs phases sont identifiées après l'inventaire des enjeux :

- Porter à connaissances les données acquises par l'opérateur Natura 2000 sur les habitats (ébraiaies de ravins, stations abyssales de pins à crochets et d'épicéas, zones humides, ...) et les espèces auprès des gestionnaires de forêts.

- Intégrer les enjeux Natura 2000 dans les plans d'aménagement révisés tous les 10 ans environ

- Intégrer les enjeux lors de travaux forestiers : prise en compte des arbres morts (chandelles, chablis, ...) et à cavités sans valeur économique mais d'un grand intérêt au niveau de la biodiversité (forment des niches écologiques pour des espèces faunistiques remarquables, des espèces de champignons et de mousses).

➤ Localisation

Forêts exploitées de l'étage montagnard principalement composées de hêtraies-sapinières, annexes cartographiques n°11a, 11d, 12 et 13 ; 780 ha

➤ Moyens de réalisation

Identification et cartographie des habitats et espèces d'intérêt communautaire connus, prospections complémentaires

Etablissement de portés à connaissance des éléments remarquables présents dans les habitats forestiers

Etablissement de contacts avec les aménageurs forestiers et enquête sur leurs pratiques

Concertation avec les propriétaires et gestionnaires forestiers pour mieux prendre en compte le patrimoine naturel lors des exploitations, sensibilisation et formation des agents de terrain et des bucherons

Intégration des éléments de naturalité dans les plans d'aménagement sylvicole des forêts de pourtour et proposer des mesures contractuelles

Intégration des éléments de naturalité lors des travaux forestiers (période sensible pour la faune et la flore, protection des stations d'espèces et les habitats d'intérêt communautaire)

Préconisations d'actions en partenariat avec les gestionnaires forestiers en faveur des habitats et espèces d'intérêt communautaire (stockage de hêtre, ...), favoriser le suivi des travaux et coupes par l'opérateur Natura 2000

Marquage des arbres morts et à cavités, élaboration d'une plaquette commune à poser sur les arbres, identification de naturalistes pouvant réaliser le marquage, distribution des plaquettes (action déjà réalisée dans la forêt communale d'Entremont-le-Vieux).

Opportunité des outils (bonnes pratiques, charte Natura 2000, contrats Natura 2000), partenariat sous forme de convention

➤ Contraintes et précautions

Temps nécessaire à la prise de contact et à la concertation, à la sensibilisation des agents de terrain

Complexité du foncier, multiplicité des propriétaires privés

Suivi du respect des arbres marqués lors des coupes

Accessibilité des données concernant les pratiques forestières

Compétences cartographiques

Cadre d'utilisation des données provenant des bases de données informatiques de l'opérateur Natura 2000 et du gestionnaire forestier

Espèces et habitats concernés

Habitats		3110, 6430, 7230, 9110, 9130, 9140, 9150, 9180*
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	sabot de Vénus, buxbaumie verte, ...
	Animales	chauves-souris, rosalie des Alpes*...

*: Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de plans d'aménagement sylvicoles révisés pour lesquels l'opérateur Natura 2000 a été consulté (sur le nombre de plans révisés), richesse en espèces faunistiques et floristiques dans les milieux forestiers, nombre de travaux prenant en compte les éléments remarquables du patrimoine naturel, surface de forêts exploitées ayant fait l'objet de pose de plaquettes

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	ONF, CRPF, techniciens forestiers, propriétaires
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000, ONF, CRPF
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe, ONF (bonnes pratiques sylvicoles)
Coût annuel	3 k€

Action 1.3

Conservier les forêts subalpines d'intérêt communautaire

Référence au plan de gestion

Action	PI6
Priorité	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Les forêts des Hauts, du fait de leur inaccessibilité, n'ont pas été exploitées depuis plus de 50 ans. Leur degré de naturalité mérite d'être conservé et augmenté à long terme. L'abandon d'une gestion forestière soutenue, fait des forêts des Hauts un site intéressant pour l'étude et le suivi de la recolonisation forestière et des dynamiques forestières. L'étude des cycles sylvigénétiques permet d'une part de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes, et d'autre part d'adapter la gestion dans les forêts exploitées.

Si des aides européennes étaient envisagées pour le débardage par hélicoptère ou par câble pour l'exploitation des forêts subalpines, il est possible que certains propriétaires envisagent une intervention.

➤ Localisation

Forêts subalpines (pessières, pinèdes) des Hauts de Chartreuse, annexes cartographiques n°11e, 12 et 13 ; 1 100 ha

➤ Moyens de réalisation

Etablissement des contacts nécessaires avec les propriétaires et gestionnaires forestiers

Etude et proposition aux propriétaires de mesures d'exonération fiscale permettant de soustraire certaines zones à une exploitation potentielle (charte Natura 2000).

➤ Contraintes et précautions

Grande partie des forêts des Hauts en propriété privée

Espèces et habitats concernés

Habitats		9410, 9430*
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Sabot de Vénus, buxbaumie verte
	Animales	Chauves-souris, ...

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre d'hectares faisant l'objet de la signature d'une charte Natura 2000

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Propriétaires, CRPF, techniciens forestiers, communes, ONF
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1 k€

Action 1.4

Améliorer les connaissances sur les chauves-souris et préserver les populations

Référence au plan de gestion

Action	PI1	PI4	PI6	PI8	PI9	PI10	SE9
Priorité	1	1	1	2	1	2	2

Descriptif technique

➤ Contexte

Deux études sur les chauves souris ont été menées sur le site (2002 et 2008). Afin de préserver les populations de chauves-souris, il est nécessaire de mieux connaître l'utilisation et la fréquentation qu'elles font des milieux forestiers montagnards et subalpins et l'impact des pratiques sylvicoles sur leur biologie. La préservation des populations des chauves-souris est liée à une mosaïque d'habitats diversifiés (habitats forestiers, ouverts, semi-ouverts, humides et rocheux) où les espèces trouvent des territoires de chasse, des lieux de reproduction et d'hibernation.

Cette action vient en complément de l'action de connaissance sur les chauves souris dans les milieux forestiers : action 4.3.

➤ Localisation

Forêts montagnardes et subalpines, annexes cartographiques n°11d, 11e, 13 ; 1 900 ha

➤ Moyens de réalisation

Rendu de l'étude 2008 permettra de mieux cibler les espèces et milieux à prospecter

Localisation des gîtes de reproduction, d'hibernation et des territoires de chasse pour l'ensemble des espèces de chauves-souris

Si nécessaire, pose de nichoirs pour effectuer un suivi des populations

Réalisation des actions 1.1, 1.2, 1.3

➤ Contraintes et précautions

Aléas climatiques

Rythmes biologiques et périodes sensibles pour la faune (période d'hibernation des chauves-souris, ...)

Compétences spécifiques pour prospecter (prestataire extérieur)

Espèces et habitats concernés

Habitats		9110, 9130, 9140, 9150, 9180*, 9410, 9430*
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	
	Animales	Chauves-souris (barbastelle, ...)

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de gîtes recensés, nombre de jours de prospections et connaissance sur les chauves-souris

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Scientifiques, chiroptologues, naturalistes
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	2,5 k€

Action 1.5

Améliorer les connaissances sur la buxbaumie verte et la rosalie des Alpes

Référence au plan de gestion

Action	SE1
Priorité	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Sur le site, seules quelques stations de buxbaumie verte sont connues. Une importante prospection est nécessaire étant donné la présence d'habitat favorable (bois mort). La rosalie des Alpes (espèce prioritaire) n'a pas encore été identifiée sur le site mais sa présence est fortement soupçonnée. Des stations ont été recensées à proximité immédiate du site et sur des milieux représentés dans l'enveloppe Natura 2000.

Pour ces deux espèces, une meilleure connaissance de leurs populations permettra d'adapter la gestion et notamment les pratiques sylvicoles (actions 1.1, 1.2, 1.3).

➤ Localisation

Forêts montagnardes et subalpines, annexes cartographiques n°11d, 11e, 12 et 13 ; 1 900 ha

➤ Moyens de réalisation

Prospections dans les habitats favorables

Enquête auprès des bucherons, des scieurs pour la rosalie

Formation des acteurs forestiers

Préconisations de gestion selon l'état des populations (actions 1.1, 1.2, 1.3)

➤ Contraintes et précautions

Rythmes biologiques et périodes sensibles pour la faune

Difficulté de prospection de ces espèces et temps important à consacrer

Espèces et habitats concernés

Habitats		9110, 9130, 9140, 9150, 9180*, 9410, 9430*
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Buxbaumie verte
	Animales	Rosalie des Alpes*

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Connaissance des populations de rosalie des Alpes et de buxbaumie verte, nombre de stations floristiques, localisation de la rosalie des Alpes*...

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Scientifiques, botanistes, naturalistes, ...
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	2 k€

Action 1.6

Améliorer les connaissances et préserver les stations de sabot de Vénus

Référence au plan de gestion

Action	SE25	SE34	PI10
Priorité	2	2	2

Descriptif technique

➤ Contexte

Le site Natura 2000 abrite une importante population de sabot de Vénus. De quelques individus à plusieurs milliers au col du Granier, cette espèce d'intérêt communautaire est inféodée aux milieux semi-ouverts (bord de sentier, lisière forestière, ...).

Bien que protégée au niveau national, le sabot de Vénus peut être menacé par la cueillette, par le piétinement et par la fermeture du milieu. Afin de conserver ces stations, il est souhaitable de mettre en œuvre des opérations de gestion.

Des études ont déjà été menées en 1994, sur la dynamique des populations de sabot de Vénus en pied Nord du Mont Granier. Un suivi régulier doit être mis en place de manière à approcher les préconisations de gestion pour conserver cette espèce remarquable, des analyses génétiques permettraient de comprendre le fonctionnement de la population.

➤ Localisation

Forêts exploitées de l'étage montagnard, forêts d'épicéa des Hauts, annexes cartographiques n°11d, 11e et 12 ; 1300 ha

Stations en pied Nord du Mont Granier, en forêt communale de Chapareillan.

➤ Moyens de réalisation

Cartographie des populations de sabot de Vénus

Identification des menaces pour chaque station

Recherche d'expériences de gestion sur cette espèce, dans d'autres espaces naturels (méthode d'intervention, efficacité, ...)

Définition d'un protocole de suivi des stations de sabot de Vénus selon la première étude de 1994

Partenariats avec les propriétaires et gestionnaires forestiers, formation, évaluation et mise en œuvre d'action de gestion (réouverture)

Elaboration d'un cahier des charges pour les travaux forestiers (période pour débardage, choix des arbres à couper)

Information et communication sur place à destination du grand public

Suivi des opérations de gestion pour évaluer leur pertinence et les adapter si besoin

Opportunité des outils (bonnes pratiques, charte Natura 2000, contrats Natura 2000)

➤ Contraintes et précautions

Rythmes biologiques et sensibilités du sabot de Vénus

Investissement en temps

Autorisations préfectorales de prélèvements après avis du comité consultatif et du conseil scientifique (Réserve Naturelle)

Foncier : concertation obligatoire

Espèces et habitats concernés

Habitats		9110, 9130, 9140, 9150, 9410
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	sabot de Vénus
	Animales	aucune

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la directive Habitats

Indicateurs de suivi

Réalisation de suivi et d'analyses génétiques, connaissance des populations de sabot de Vénus, menace identifiée

Modalités de mise en œuvre

Partenaires techniques	CBNA, associations naturalistes, naturalistes, universités, ONF, CRPF, propriétaires
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1 k€

Action 1.7

Evaluer et suivre l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire forestiers

Référence au plan de gestion

Action	SE1	SE2	PI8	SE28	RE1	RE5
Priorité	1	2	2	1	2	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Les milieux forestiers d'intérêt communautaire semblent plutôt stables du point de vue de la dynamique naturelle. Il est cependant indispensable de suivre leur évolution et leur état de conservation au regard des pratiques sylvicoles en particulier et de préciser leur dynamique naturelle.

La mise en place d'indicateurs simples (espèces communautaires ou non) de l'état de conservation des habitats permettra de suivre l'évolution de ces milieux.

➤ Localisation

Forêts des étages montagnards et subalpins, annexes cartographiques n°11d, 11e, 12 et 13 ; 1 900 ha

➤ Moyens de réalisation

Détermination des espèces ou groupes d'espèces indicateurs d'un bon niveau de naturalité

Définition d'un protocole de suivi pour chaque espèce

Réalisation d'inventaires et de suivis d'espèces ou groupes

➤ Contraintes et précautions

Saison d'observation, rythmes biologiques de la faune et de la flore

Espèces et habitats concernés

Habitats		9110, 9130, 9140, 9150, 9180*, 9410, 9430*
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Sabot de Vénus, buxbaumie verte
	Animales	Rosalie des Alpes*, chauves-souris

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre d'espèces dont les suivis ont été mis en place, surface occupée par les habitats d'intérêt communautaire forestiers

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Associations naturalistes, ONF, universités
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	2 k€

OBJECTIF N°2 : MAINTENIR ET AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-OUVERTS

N°	Intitulé mesure	Priorité Natura 2000	Coût annuel en k€
2.1	Réaliser des diagnostics éco-pastoraux	1	3
2.2	Mettre en place une gestion pastorale adaptée aux enjeux Natura 2000	1	0,5
2.3	Mettre en place des outils d'échange et de communication avec les acteurs pastoraux	1	0,5
2.4	Evaluer et suivre l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire ouverts et semi-ouverts	2	1
2.5	Améliorer les connaissances sur les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts	2	1

Objectif n°2 : Maintenir et améliorer l'état de conservation des milieux ouverts et semi-ouverts		
Coût total annuel	6 k€ (hors MAEt)	
Communes concernées	Toutes	
Annexes cartographiques	11a, 11b, 11c, 12, 13	
Surface totale des habitats d'intérêt communautaire concernés	1 365 ha	
Habitats d'intérêt communautaire		
Code Eur 15	Intitulé	Surface en ha
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées	0,1
4060	Landes alpines et subalpines calcaires	35
6170	Pelouses alpines calcaires	882
7230/6410	Bas-marais alcalin / Prairies à molinie sur calcaire et argile	0,6
6520	Prairies de fauche de montagne	18
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf	Non cartographié
8120 / 8130	Eboulis eutriques et thermophiles des Alpes	193
8240	Pavements calcaires	236
Espèces d'intérêt communautaire, annexe II		
Végétales	Panicaud des Alpes	
Animales	Chauves-souris	

Action 2.1

Réaliser des diagnostics éco-pastoraux

Référence au plan de gestion

Action	SE4
Priorité	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Afin de connaître les enjeux écologiques pour les croiser avec les pratiques pastorales actuelles, il est nécessaire de réaliser des diagnostics éco-pastoraux sur l'ensemble des alpages du site. Deux alpages ont fait l'objet de rendu partiel non satisfaisant en 2006 (Bellefont et Habert de la Dame), l'alpage du Col du Coq a fait l'objet d'un diagnostic pastoral en 2006 (CGI) dans le cadre de la gestion de l'ENS.

Les diagnostics éco-pastoraux prennent en compte non seulement les éléments du patrimoine naturel remarquable mais également les infrastructures (accès, eau, cabane, ...) et autres besoins liés à l'exploitation agricole. Ils permettent d'élaborer des plans de pâturage plus respectueux des enjeux écologiques.

➤ Localisation

Milieux pâturés des Hauts, annexes cartographiques 11a, 11b, 11c, 12, 13 ; 1100 ha

➤ Moyens de réalisation

Définir un cahier des charges précis

Mise en œuvre d'une importante concertation entre les différents acteurs (acteurs pastoraux et opérateur Natura 2000)

➤ Contraintes et précautions

Investissement en temps pour les contacts avec les éleveurs et bergers

Disponibilité des données concernant les exploitations agricoles

Phase de terrain comprenant la saison floristique et la saison d'estive pour rassembler le plus grand nombre de données

Compétences techniques sur la gestion pastorale non disponible au sein de l'équipe de l'opérateur Natura 2000 (appel à un prestataire extérieur)

Espèces et habitats concernés

Habitats		3110, 6170, 6410, 6520, 8240
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	panicaut des Alpes
	Animales	tétras lyre, communautés d'insectes, amphibiens, chauves-souris, apollon...

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de diagnostics éco-pastoraux réalisés

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Éleveurs, bergers, FAI, GP, prestataire de service
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000, DIREN
Financements envisagés	Natura 2000, État et Europe
Coût annuel	3 k€

Action 2.2

Mettre en place une gestion pastorale adaptée aux enjeux Natura 2000

Référence au plan de gestion

Action	PI11	TU2
Priorité	1	2

Descriptif technique

➤ Contexte

Le pastoralisme ne semble pas impacter négativement les milieux et espèces remarquables mais une meilleure prise en compte des enjeux écologiques est souhaitable. La réalisation des diagnostics pastoraux (action 2.1) permettra de mettre en parallèle les enjeux liés aux habitats et espèces d'intérêt communautaire et les pratiques pastorales. Des scénarii seront proposés et étudiés en concertation avec les acteurs pastoraux (prise en compte des enjeux économiques et des possibilités de conduite des troupeaux).

Actuellement, deux alpages du site appliquent un plan de pâturage prenant en compte les enjeux écologiques (Bellefont, géré par l'ONF et Col du Coq dans le cadre de l'ENS du CGI). Dans le cadre de la mise en œuvre des MAEt, le plan de pâturage doit être révisé chaque année.

➤ Localisation

Milieux pâturés des Hauts, annexes cartographiques 11a, 11b, 11c, 12, 13 ; 1100 ha

➤ Moyens de réalisation

Création d'un groupe de travail « pastoralisme », lieu de débat avec les acteurs pastoraux (échange avec le groupe "Éleveurs de Chartreuse")

Réalisation de l'action 2.1 (Réaliser des diagnostics éco-pastoraux)

Choix parmi les différents scénarii proposés par le prestataire, d'un plan de pâturage respectueux des enjeux écologiques et prenant en compte les enjeux économiques ou d'une charge pastorale adaptée aux habitats d'intérêt communautaire.

Elaboration des MAEt (contrats Natura 2000) et mise en œuvre (herb09 ou herb04), voir annexe n°3 : Cahier des charges des MAEt Chartreuse)

Participation éventuelle de l'opérateur du site pour les mises en défens

Tenue d'un cahier de pâturage (circuits, date, effectifs, ...) par le berger pour chaque alpage

Réunions en début et en fin d'estive avec les bergers pour connaître les difficultés de réalisation, adapter les plans de pâturage et évaluer l'état de réalisation des plans de pâturage préconisés

Adapter les calendriers de pâturage annuellement

Suivi à prévoir pour évaluer le résultat des MAEt (réalisation de l'action 2.4)

➤ Contraintes et précautions

Quelques alpages sont sans surveillance permanente

Surveillance du respect des plans de pâturage

Installation de mises en défens pour la protection des espèces et habitats d'intérêt communautaire en lien avec les acteurs pastoraux (plan de pâturage tournant), démontage des dispositifs à prévoir avant l'hiver

Utilisation probable des zones humides comme point d'abreuvement pour les troupeaux

Investissement en temps et en coût

Espèces et habitats concernés

Habitats		3110, 4060, 6170, 6520, 7220, 8240
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	panicaud des Alpes
	Animales	Amphibiens, chauves-souris, tétaras lyre, apollon, ...

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de plans de pâturage réalisés et respectés, respect de la charge animale préconisée, tenu d'un cahier de pâturage par alpage, nombre de mise en défens de milieux remarquables et suivi (état de conservation), bilan annuel des MAEt

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Éleveurs, bergers, GP, FAI, DDAF
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000, groupements pastoraux et éleveurs
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	0,5 k€

Action 2.3

Mettre en place des outils d'échanges et de communication avec les acteurs pastoraux

Référence au plan de gestion

Action	PI32	PI34	PI35	PI36
Priorité	1	1	2	1

Descriptif technique

➤ Contexte

L'opérateur et les acteurs pastoraux partagent le souhait de mettre en commun les connaissances pour mieux comprendre les attentes de chacun et les partager. La connaissance fine des alpages par les bergers est une source d'informations très importante pour l'opérateur Natura 2000. L'échange avec les éleveurs et les bergers permet de démultiplier les sources d'information, en augmentant le nombre pouvant relayer un message auprès du grand public.

Afin d'impliquer d'avantage les acteurs pastoraux dans la prise en compte des enjeux liés aux espèces et habitats d'intérêt communautaire, des outils de communication doivent être mis en place.

➤ Localisation

Milieus pâturés des Hauts, annexes cartographiques 11a, 11b, 11c, 12, 13 ; 1100 ha

➤ Moyens de réalisation

Renforcer le rôle du groupe de travail « pastoralisme », lieu de débat avec les acteurs pastoraux (échange avec le groupe "Éleveurs de Chartreuse")

Réunion annuelle du groupe de travail en fin d'estive

Mettre en place des formations et informations sur des thématiques liées à Natura 2000

Mettre en place un échange d'informations (cahier d'observation pour chaque alpage) des milieux et espèces d'intérêt communautaire entre les éleveurs et bergers et l'opérateur Natura 2000

➤ Contraintes et précautions

Investissement en temps

Espèces et habitats concernés

Habitats		4060, 6170, 6520, 7220, 8240
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Panicaut des Alpes
	Animales	Amphibiens, chauves-souris, tétras lyre, apollon

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de cahier d'observation mis en place, fréquence des échanges entre bergers et opérateur Natura 2000

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Éleveurs, bergers, GP, FAI, DDAF
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	0,5 k€

Action 2.4

Evaluer et suivre l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire ouverts et semi-ouverts

Référence au plan de gestion

Action	SE5	SE6	SE28
Priorité	2	1	1

Descriptif technique

➤ Contexte

La mise en œuvre des actions sur les milieux ouverts et semi-ouverts (concernant en particulier le pastoralisme, MAEt) peut induire des modifications plus ou moins profondes des habitats et des espèces. En parallèle à ces actions, l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire apportera des informations sur la pertinence et l'efficacité de la gestion. Le résultat des suivis permettra d'évaluer l'efficacité des plans de pâturage et de les adapter si besoin.

Les milieux naturels non pâturés sont soumis à leur propre dynamique. Les activités qui s'y sont exercées ont pu orienter leur évolution. Il s'agit de continuer l'étude de l'évolution des milieux non pâturés afin de comparer avec la dynamique des milieux pâturés. On pourrait alors contribuer à une meilleure connaissance de l'interaction du pastoralisme avec les milieux mais également du rôle des changements climatiques sur la dynamique des habitats et leur état de conservation.

➤ Localisation

Milieux ouverts et semi-ouverts, pâturés ou non du site, annexes cartographiques 11a, 11b, 11c, 12, 13 ; 1300 ha

➤ Moyens de réalisation

Mise en œuvre de suivis sur les milieux ayant fait ou faisant l'objet d'action de gestion pastorale

Mise en place de placettes témoins dans différents milieux et soustraites des activités humaines

Définition d'une méthodologie adaptée pour le suivi des placettes et réalisation de relevés floristiques d'abondance selon un transect (ligne recoupant des milieux ouverts et semi-ouverts non pâturés)

Analyse comparative des suivis (milieux pâturés et non pâturés)

Adaptations des mesures de gestion si besoin

Porter à connaissance des résultats des suivis et mise en valeur d'actions de gestion pastorale bénéfiques pour le patrimoine naturel remarquable

➤ Contraintes et précautions

Financement

Moyen humain, investissement en temps

Rythmes biologiques des espèces suivies, période d'inventaire limitée

Espèces et habitats concernés

Habitats		4060, 6170, 6520, 8120, 8130, 8240
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Panicaut des Alpes
	Animales	Chauves-souris, amphibiens, apollon

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Etat de conservation des habitats ouverts et semi-ouverts, état des populations d'espèce d'intérêt communautaire, nombre de suivis mis en œuvre et nombre de placettes installées

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Éleveurs, bergers, universités, propriétaires, associations naturalistes, CBNA
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1 k€

Action 2.5

Améliorer les connaissances sur les espèces des milieux ouverts et semi-ouverts

Référence au plan de gestion

Action	SE23	SE24	PI24
Priorité	2	1	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Les espèces d'intérêt communautaire inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts méritent d'être mieux connus, en terme de nombre de stations et d'état de conservation. Par exemple, une seule station de panicaut des Alpes n'est connue sur le site, son origine est à déterminer (naturelle, anthropique), de même des prospections concernant la faune (amphibiens, apollon) doivent être menées.

➤ Localisation

Milieux ouverts et semi-ouverts, pâturés ou non du site, annexes cartographiques 11a, 11b, 11c, 12, 13 ; 1 300 ha

➤ Moyens de réalisation

Contacts avec les associations naturalistes et les bénévoles compétents

Acquisition de données

Prospections des espèces d'intérêt communautaire pendant les tournées des gardes techniques

Inventaires spécifiques sur certains groupes si nécessaires

Etude phylogénétique des individus de la station de panicaut des Alpes

Localisation et cartographie des populations d'amphibiens et d'apollon

Préconisations de mesure de gestion favorables aux espèces d'intérêt communautaire (action 2.2) si nécessaires

➤ Contraintes et précautions

Rythmes biologiques des espèces végétales, période d'inventaire limitée

Investissement en temps

Espèces et habitats concernés

Habitats		4060, 6170, 6520, 8120, 8130, 8240
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Panicaut des Alpes
	Animales	Chauves-souris, amphibiens, apollon

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de stations recensées pour chaque espèce, connaissance de la dynamique des populations et des menaces, prévision d'action de gestion

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	CBNA, associations naturalistes, naturalistes, universités
Maîtrise d'ouvrage	Annuelle
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1 k€

OBJECTIF N°3 : CONSERVER LES MILIEUX HUMIDES

N°	Intitulé mesure	Priorité Natura 2000	Coût annuel en k€
3.1	Augmenter les connaissances sur les zones humides	2	1
3.2	Protéger la zone humide sous le col du Granier	1	0,5
3.3	Préserver les zones humides et aménager les abreuvoirs favorables aux amphibiens et chauves-souris	2	0,5
3.4	Evaluer et suivre l'état de conservation des milieux humides	3	1

Objectif n°3 : Conserver les milieux humides		
Coût total annuel	3 k€	
Communes concernées	Toutes (en particulier Chapareillan)	
Annexes cartographiques	11a, 13	
Surface totale des habitats d'intérêt communautaire concernés	0,7 ha cartographié, milieux ponctuels	
Habitats d'intérêt communautaire		
Code Eur 15	Intitulé	Surface en ha
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées	0,1
7220*	Sources pétifiantes avec formation de tuf	Non cartographié
7230/6410	Bas-marais alcalin / Prairies à molinie sur calcaire et argile	0,6
Espèces d'intérêt communautaire, annexe II		
Végétales	Aucune	
Animales	Chauves-souris	

Action 3.1

Augmenter les connaissances sur les zones humides

Référence au plan de gestion :

Action	SE3
Priorité	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Du fait du caractère karstique du massif de Chartreuse, les zones humides y sont rares. Deux seulement ont été localisées sur la cartographie des habitats réalisée par le CBNA en 2005 (alpette de Chapareillan et sous le col du Granier) d'autres sont à identifier. Les zones humides et le cortège faunistique associé sont fragiles par rapport aux activités humaines qui s'exercent autour. Il est important d'améliorer les connaissances sur ces milieux pour les prévenir de menaces. L'utilisation de ces milieux par les chauves-souris reste également à préciser.

➤ Localisation

2 zones localisées : une sur l'alpage de l'alpette de Chapareillan et l'autre sous le col du Granier, annexes cartographiques 11a et 13 ; 0,6ha

➤ Moyens de réalisation

Localisation et cartographie des zones humides sur les autres alpages et dans les milieux forestiers
Intégration de ces zones dans les pratiques pastorales (action 2.2) et les aménagements forestiers (action 1.2)
Inventaire des espèces végétales et animales (entomofaune, amphibiens, chauves-souris) sur chaque zone humide et identification des espèces d'intérêt communautaire

➤ Contraintes et précautions

Rythmes biologiques des espèces végétales, période d'inventaire limitée
Investissement en temps
Compétences spécifiques sur certains groupes, non disponibles au sein de l'équipe opératrice du site Natura 2000 (appel à prestataire extérieur ou formation)

Espèces et habitats concernés

Habitats		3110, 6410, 7220*, 7230
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Aucune
	Animales	Amphibiens, chauves-souris, insectes

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de zones humides cartographiées, inventaires faune et flore réalisés

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Associations naturalistes, naturalistes, CBNA, ONF, CRPF, éleveurs
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1 k€

Action 3.2

Protéger la zone humide sous le col du Granier

Référence au plan de gestion

Action	TU3
Priorité	2

Descriptif technique

➤ Contexte

L'unique zone humide du site se trouve à l'étage montagnard, au pied de la face Nord du Mont Granier. Cette importante zone humide bénéficie d'une régénération naturelle par glissement de terrain. Cependant, quelques menaces anthropiques peuvent impacter son état de conservation : fréquentation par des engins motorisés (proximité immédiate de la route qui monte au col du Granier depuis Chapareillan), piétinement par des randonneurs (proximité des stations de sabot de Vénus).

➤ Localisation

Milieus humides très ponctuels, au pied de la face Nord du Mont Granier, annexes cartographiques 11a et 13 ; 0,6ha

➤ Moyens de réalisation

Mise en place d'un dispositif empêchant l'accès aux véhicules
 Mise en place d'un suivi de la végétation pour évaluer l'impact de la fréquentation par les randonneurs
 Elaboration d'outils de communication, d'information sur la fragilité de la zone
 Renfort du dispositif de signalisation d'entrée en Réserve Naturelle si besoin
 Surveillance de la zone, du respect de la réglementation
 Opportunité des outils (bonnes pratiques, charte Natura 2000, contrats Natura 2000)

➤ Contraintes et précautions

Proximité de la route assez délicate à gérer
 Facilité de certains engins motorisés à passer partout

Espèces et habitats concernés

Habitats		6410, 7230
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Aucune
	Animales	Amphibiens, chauves-souris, insectes

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de jours de surveillance par an, état de conservation de la zone humide sous le col du Granier

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Associations naturalistes, naturalistes, CBNA, ONF
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	0,5 k€

Action 3.3

Préserver les zones humides et aménager les abreuvoirs favorables aux amphibiens et chauves-souris

Référence au plan de gestion

Action	SE12	TU2
Priorité	2	2

Descriptif technique

➤ Contexte

Du fait du caractère karstique du massif, les zones humides sont des habitats très rares sur le site. On en trouve très ponctuellement dans les milieux pâturés (sources installées sur des sols plus riches en argile, sur l'alpage de Chapareillan par exemple). Afin de maintenir dans un bon état de conservation ces habitats, il convient de connaître l'intensité et l'impact du piétinement par les troupeaux. Et si besoin de réaliser des actions de maintien des espèces liées à ces milieux humides.

L'activité pastorale sur le site a induit la construction de bassins et réservoirs (construits pour la plupart dans les années 1950). Ces points d'eau sont souvent des lieux de vie et notamment de reproduction pour les amphibiens. Aussi, est-il nécessaire de connaître les pratiques d'entretien de ces bassins et de préconiser si besoin des mesures favorables aux populations d'amphibiens présentes ou potentiellement présentes.

➤ Localisation

Milieux humides très ponctuels, non cartographiés, sur les Hauts, zone de présence des troupeaux (zone humide sur l'alpage de Chapareillan et bassins/abreuvoirs) ; annexes cartographiques 11a et 13 ; 0,6ha cartographié

➤ Moyens de réalisation

Réalisation de l'action 2.1 (Réalisation des diagnostics éco-pastoraux) pour localiser les zones humides et identifier les menaces potentielles qui pèsent sur elles

Installation de défens sur tout ou partie des sources avant la montée des troupeaux (Chapareillan, Aulp du Seuil) Information aux éleveurs et bergers sur les espèces présentes, leur biologie, leurs sensibilités, ... (action 2.3)

Echange avec les éleveurs pour connaître les pratiques d'entretien des bassins (fréquence de vidange, période de réalisation, technique d'entretien, remarques sur les espèces observées, périodes pendant lesquelles les réservoirs sont vides, ...) et définir la gestion adaptée

Définir un cahier des charges pour entretien des bassins et accompagnement pour travaux (création d'aménagements succincts favorables aux amphibiens, en accord avec les éleveurs)

Mise en place d'un suivi suite à la gestion, pour évaluer l'efficacité de la gestion et l'adapter si besoin, inventaire des espèces d'amphibiens présentes dans chaque réservoir ou bassin

Opportunité des outils (bonnes pratiques, charte Natura 2000, contrats Natura 2000)

➤ Contraintes et précautions

Utilisation probable des zones humides naturelles comme point d'abreuvement pour les troupeaux

Démontage des dispositifs de mise en défens à prévoir avant l'hiver, en lien avec l'opérateur Natura 2000

Investissement en temps et en coût

Rythmes biologiques et sensibilités des espèces

Variation des débits alimentant les zones humides et les abreuvoirs

Espèces et habitats concernés

Habitats		3110, 6410, 7220*, 7230
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Aucune
	Animales	Amphibiens, odonates, chauves-souris, insectes

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de zones humides naturelles mises en défens, nombre d'actions réalisées en faveur des amphibiens, rédaction des préconisations de gestion des réservoirs et bassins, suivi des populations

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Éleveurs, bergers ; FAI
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, État et Europe
Coût annuel	0,5 k€

Action 3.4

Evaluer et suivre l'état de conservation des milieux humides

Référence au plan de gestion

Action	TE1	TU2	TU3
Priorité	2	2	2

Descriptif technique

➤ Contexte

Les milieux humides sont très localisés et ponctuels sur l'ensemble du massif de Chartreuse. Le caractère karstique ne permet pas une bonne filtration des eaux. Les activités pastorales et touristiques sur les Hauts peuvent nuire à la bonne qualité des eaux, provoquant des dégradations de l'état de conservation (pollutions d'eau captée pour l'alimentation en eau potable, modification du pH).

L'ensemble des mesures concernant les milieux humides (actions 3.1 à 3.3) doit être évalué de manière à prévenir d'éventuelles sources de dégradation (notamment sur les ruisselets d'eau froide, habitat prioritaire).

➤ Localisation

Milieux humides très ponctuels, annexes cartographiques 11a et 13 ; 0,6ha

➤ Moyens de réalisation

Veiller à la qualité de l'eau : coopération importante avec les services en charge de la protection de l'eau (DDASS) afin que la réglementation soit appliquée de manière efficace et pour obtenir un bilan annuel des contrôles effectués sur les captages d'approvisionnement en eau potable

Mise en place d'un réseau de vigilance en se basant sur des observateurs ou utilisateurs locaux et sur les associations

Résorber les points d'accumulation de déchets en organisant des opérations de nettoyage

Réalisation de l'action 3.1

Visite régulière sur l'ensemble des sites identifiés

➤ Contraintes et précautions

Difficulté de mise en œuvre de nettoyage, les sites d'accumulation étant souvent dissimulés dans les gouffres

Coût des opérations de redescende des déchets ou de mise en œuvre de méthodes d'assainissement

Pollutions diffuses transitant rapidement au travers du karst, pas évidentes à déceler et à imputer à une activité précise

Mesures d'assainissement délicates à mettre en œuvre vu l'accessibilité limitée au réseau karstique

Investissement en temps et en coût

Rythmes biologiques et sensibilités des espèces

Espèces et habitats concernés

Habitats		3110, 6410, 7220*, 7230
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Aucune
	Animales	Amphibiens, chauves-souris, insectes

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Bilan des contrôles effectués par la DDASS, nombre d'actions mises en place pour diminuer les pollutions identifiées, respect des périmètres de protection des captages d'eau potable

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Eleveurs, forestiers, spéléologues, DDASS
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1 k€

OBJECTIF N°4 : MAINTENIR ET AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DES MILIEUX ROCHEUX

N°	Intitulé mesure	Priorité Natura 2000	Coût annuel en k€
4.1	Adapter les plans de circulation des activités sportives pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation des milieux rocheux	1	1,5
4.2	Evaluer l'impact de la fréquentation touristique sur les milieux rocheux	3	2
4.3	Améliorer les connaissances sur les espèces animales des milieux rocheux	1	1,5

Objectif n°4 : Maintenir et améliorer l'état de conservation des milieux rocheux		
Coût total annuel	5 k€	
Communes concernées	Toutes	
Annexes cartographiques	11c, 13	
Surface totale des habitats d'intérêt communautaire concernés	765 ha	
Habitats d'intérêt communautaire		
Code Eur 15	Intitulé	Surface en ha
8120 / 8130	Eboulis eutriques et thermophiles des Alpes	193
8210	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses	331
8240	Pavements calcaires	236
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Non cartographié
Espèces d'intérêt communautaire, annexe II		
Végétales	Aucune	
Animales	Chauves-souris	

Action 4.1

Adapter les plans de circulation des activités sportives pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation des milieux rocheux

Référence au plan de gestion

Action	PI19	PI29	PI36	TU5
Priorité	1	1	1	1

Descriptif technique

➤ Contexte

La mosaïque des milieux rocheux constitue un élément majeur du paysage du site Natura 2000. De par leur représentativité sur le site et bien que les menaces restent faibles ou localisées, il est nécessaire de les prendre en compte dans la gestion.

Le site Natura 2000 est le lieu de pratique de plusieurs activités sportives. A proximité de grandes agglomérations, il reçoit de plus en plus de visiteurs aux pratiques variées. Afin de préserver les milieux et espèces des milieux rocheux, le décret de création de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse prévoit de mettre en place, en concertation avec les pratiquants, des plans de circulation. Des groupes de travail thématiques ont été créés (« vol libre », « randonnée », « escalade », « spéléologie ») pour travailler sur les plans de circulation propre à chaque activité, ils sont des lieux d'échange sur les pratiques, les projets et les menaces sur le patrimoine naturel.

Dans le cadre du réseau Natura 2000, il convient de prendre en compte en particulier les enjeux liés aux milieux rocheux d'intérêt communautaire, notamment au niveau des portés à connaissance à destination du public.

➤ Localisation

Milieux rocheux, annexes cartographiques n°1c et 1 3 ; 760 ha

➤ Moyens de réalisation

Principe d'échange et d'adaptabilité des plans de circulation en lien avec les enjeux Natura 2000

Croisement des données biologiques relatives aux habitats et espèces d'intérêt communautaire et des différentes pratiques

Définition d'une stratégie de communication des plans de circulation (destinataires, forme des documents, média à utiliser, ...)

Information des pratiquants sur le travail des groupes et les décisions prises (site internet, ...)

➤ Contraintes et précautions

Investissement en temps

Réactualisation des plans de circulation et donc des portés à connaissance

Espèces et habitats concernés

Habitats		8120, 8130, 8210, 8240, 8310
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	aucune
	Animales	reptiles

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de réunions des groupes de travail, nombre de portés à connaissance réalisés, suivis des activités, suivis des espèces

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Pratiquants d'activité de pleine nature, fédérations, associations, comité de tourisme, DDJS, propriétaires
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1,5 k€

Action 4.2

Evaluer l'impact de la fréquentation touristique sur les milieux rocheux

Référence au plan de gestion

Action	SE32
Priorité	3

Descriptif technique

➤ Contexte

Les éboulis d'intérêt communautaire sont soumis à des phénomènes d'érosion dus à la fréquentation par les randonneurs. L'impact est difficile à qualifier, il peut « accélérer » leur dégradation ou celles des habitats d'intérêt communautaire voisins (pelouses).

La première étude de fréquentation réalisée sur le site remonte à 1999, il est nécessaire de la réactualiser afin d'évaluer les impacts des activités sur les milieux rocheux et espèces inféodées.

➤ Localisation

Milieux rocheux, annexes cartographiques n°11c et 1 3 ; 760 ha

➤ Moyens de réalisation

Réaliser une étude de fréquentation sur des secteurs sensibles (randonnée)

Prioriser les milieux les plus sensibles pour réaliser des actions de gestion (réhabilitation de sentier, panneaux d'information, ...)

Réalisation de l'action 4.1, prise en compte des enjeux liés aux milieux rocheux dans les plans de circulation

Identifier les groupes d'espèces indicatrices du bon état de conservation des milieux rocheux

Réaliser les inventaires et suivis de ces groupes d'espèces

➤ Contraintes et précautions

Les travaux de restauration de sentier sont des actions à mûrir sur le long terme. Les secteurs semblant subir une certaine dégradation doivent faire l'objet d'une réflexion d'ensemble.

Difficulté de réaliser une étude de fréquentation exhaustive, cibler les objectifs

Investissement en temps et en coût

Rythmes biologiques et sensibilités des espèces

Compétences spécifiques pour des inventaires faunes non disponibles au sein de l'équipe opératrice du site Natura 2000 (appel à prestataire extérieur ou formation)

Espèces et habitats concernés

Habitats		8120, 8130, 8210, 8240, 8310
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	aucune
	Animales	reptiles

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Réalisation de l'étude de fréquentation, travaux de gestion, inventaires réalisés

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Prestataire extérieur, associations de randonnée, pratiquants d'activités sportives, associations naturalistes
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	2 k€

Action 4.3

Améliorer les connaissances sur les espèces animales des milieux rocheux

Référence au plan de gestion

Action	SE28
Priorité	1

Descriptif technique

➤ Contexte

Afin de pallier le déficit d'inventaire les espèces liées aux milieux rocheux, il convient d'améliorer en priorité les connaissances sur les espèces représentatives d'un bon état de conservation des habitats. Ceci permettra à terme d'adapter la gestion. Les espèces qui affectionnent les grottes sont principalement les chauves souris, notamment en période d'hibernation. Mieux les connaître permettrait d'identifier grâce à leur suivi des menaces liées aux activités humaines (spéléologie, fréquentation des entrées de grottes par les randonneurs, ...). Le Mort rhu (commune de St Pierre d'Entremont Savoie) est d'ailleurs identifié comme gîte d'hibernation à Barbastelle d'importance régionale. Cette action vient en complément de l'action de connaissance sur les chauves souris dans les milieux forestiers : action 1.4.

D'autre part l'absence de données sur les reptiles nécessite de compléter les inventaires, d'autant plus que les milieux semblent favorables à ces espèces.

➤ Localisation

Milieu rocheux, annexes cartographiques n°11c et 1 3 ; 760 ha

➤ Moyens de réalisation

Réaliser des études pour identifier les gîtes d'hibernation de chauves-souris sur le site

Prospecter les milieux favorables aux reptiles (annexe IV)

➤ Contraintes et précautions

Investissement en temps et en coût

Rythmes biologiques et sensibilités des espèces

Compétences spécifiques non disponibles au sein de l'équipe opératrice du site Natura 2000 (appel à prestataire extérieur ou formation)

Espèces et habitats concernés

Habitats		8120, 8130, 8210, 8240, 8310
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	aucune
	Animales	Reptiles, chauves-souris

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de gîtes identifiés, état des populations de chauves-souris, données sur les reptiles

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Associations naturalistes, naturalistes, chireptologues
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	1,5 k€

OBJECTIF N°5 : GESTION DU SITE ET INFORMATION

N°	Intitulé mesure	Priorité Natura 2000	Coût annuel en k€
5.1	Mettre en œuvre la procédure Natura 2000 sur le site	1	18
5.2	Réaliser des outils de communication sur le site Natura 2000	2	3
5.3	Evaluer la pertinence de l'éligibilité du site à la directive Oiseaux et modifications des limites administratives	3	0,5

Objectif n°5 : Gestion du site et information		
Coût total annuel	21,5 k€	
Communes concernées	Toutes	
Annexes cartographiques	10, 12, 13	
Surface totale des habitats d'intérêt communautaire concernés	Ensemble du site, 4 450 ha dont 3 640 ha d'habitats d'intérêt communautaire	
Habitats d'intérêt communautaire		
Code Eur 15	Intitulé	Surface en ha
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées	0,1
4060	Landes alpines et subalpines calcaires	35
6170	Pelouses alpines calcaires	882
6430	Mégaphorbiaies eutrophes	41
6520	Prairies de fauche de montagne	18
7220*	Sources pétrifiantes avec formation de tuf	Non cartographié
7230/6410	Bas-marais alcalin / Prairies à molinie sur calcaire et argile	0,6
8120 / 8130	Eboulis eutriques et thermophiles des Alpes	193
8210	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses	331
8240	Pavements calcaires	236
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Non cartographié
9110	Hêtraies acidoclines	24
9130	Hêtraies neutroclines	530
9140	Hêtraies subalpines	105
9150	Hêtraies calcicoles	41
9180*	Erablaies de ravins	40
9410	Pessières subalpines acidophiles	617
9430*	Forêts de pins à crochets	547
Espèces d'intérêt communautaire, annexe II		
Végétales	Buxbaumie verte, panicaut des Alpes, sabot de Vénus	
Animales	Rosalie des Alpes* , chauves-souris	

Action 5.1

Mettre en œuvre la procédure Natura 2000 sur le site

Référence au plan de gestion : aucune en particulier

Descriptif technique

➤ Contexte

Afin de suivre, animer et mettre en œuvre la démarche Natura 2000 sur le site, une structure animatrice devra être nommée. Une partie des mesures de gestion proposées relèvent de cette structure, qui devra s'adjoindre les services d'un chargé de mission. La future structure animatrice pressentie est le Parc naturel régional de Chartreuse, également gestionnaire de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse.

➤ Localisation

Ensemble du site, 4450 ha

➤ Moyens de réalisation

Les tâches générales du chargé de mission concernent : la mise en place des actions proposées dans le présent document, la rédaction des synthèses et les différentes communications de bilan, la communication et la coordination entre les différents partenaires impliqués dans le programme, l'animation de comités de pilotage et de suivi

Concertation avec élus, acteurs locaux et usagers (enjeux du site et outils et opportunités de financement Natura 2000)

Assistance technique aux maîtres d'ouvrage de contrats Natura 2000

Mobiliser et coordonner les acteurs de l'environnement

Participer à l'élaboration des évaluations d'incidences et autres dossiers administratifs

Participer au réseau départemental Natura 2000

Informers les propriétaires concernés par la présence d'habitats ou d'espèces à fort enjeu (signature de la charte Natura 2000)

Participer à la mise en place de conventions de gestion (entre les propriétaires des terrains et l'organisme gestionnaire pour assurer la pérennité des habitats et espèces d'intérêt communautaire)

➤ Contraintes et précautions

Gestion de la Réserve Naturelle (réglementations) interférant avec les principes de Natura 2000 et inversement, articulation à définir

Espèces et habitats concernés

Habitats		Tous
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Toutes
	Animales	Toutes

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Nombre de contrats Natura 2000, signature de la charte Natura 2000, état de conservation des habitats d'intérêt communautaire, rapport d'activité annuel

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Etat, ensemble des acteurs
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe, collectivités territoriales
Coût annuel	18 k€

Action 5.2

Réaliser des outils de communication sur le site Natura 2000

Référence au plan de gestion : aucune

Descriptif technique

➤ Contexte

Afin de conserver les habitats et espèces d'intérêt communautaire, l'appropriation des enjeux et menaces par les acteurs locaux est primordiale. L'objectif de cette action est donc d'informer et de sensibiliser régulièrement la population, les acteurs locaux à la mise en œuvre de la procédure Natura 2000 (richesses naturelles, activités humaines, comportements attendus du public, actions mises en place).

➤ Localisation

Ensemble du site, 4450 ha

➤ Moyens de réalisation

Publication d'un bulletin périodique (annuel)

Réalisation d'une plaquette de présentation, d'une exposition tournante,

Action à mutualiser pour l'ensemble des sites Natura 2000 du Parc naturel régional de Chartreuse

➤ Contraintes et précautions

Diversité des sites Natura 2000 sur le Parc de Chartreuse

Espèces et habitats concernés

Habitats		Tous
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Toutes
	Animales	Toutes

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Publication et diffusion du bulletin annuel, outils de communication

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Graphistes, éditeur
Maîtrise d'ouvrage	Opérateur Natura 2000
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe, collectivités territoriales
Coût annuel	3 k€

Action 5.3

Evaluer la pertinence de l'éligibilité du site à la directive Oiseaux et modifications des limites administratives

Référence au plan de gestion

Action	PI40
Priorité	2

Descriptif technique

➤ Contexte

Le site Natura 2000 est classé en Réserve Naturelle Nationale depuis 1997, il bénéficie d'un statut de protection fort et réglementaire. Les deux périmètres sont exactement les mêmes. De part sa richesse en avifaune, il pourrait être retenu dans le réseau Natura 2000 au titre de la directive Oiseaux (Zone de Priorité Spéciale). De plus, la proximité de l'ENS du Col du Coq pourrait également amener à revoir les limites du site afin d'intégrer cette espace naturel sensible au réseau Natura 2000

Notons que le Plan de gestion de la Réserve Naturelle mentionne une action déjà en œuvre depuis quelques années : mise en commun des moyens de surveillance, de la communication et de la signalétique avec l'ENS du Col du Coq. Les mesures MAEt s'appliquent à l'ensemble de l'alpage du Col du Coq. Ce site fait déjà l'objet d'une gestion écologique assurée par le Conseil Général de l'Isère.

➤ Localisation

Ensemble du site, 4450 ha

➤ Moyens de réalisation

Evaluer la pertinence de classement en ZPS du site

Evaluer la pertinence d'intégrer l'ENS du Col du Coq au site Natura 2000

Action relevant de décision de l'Etat

➤ Contraintes et précautions

Par son classement en Réserve Naturelle, le site bénéficie déjà de plusieurs outils de gestion. A l'heure où les acteurs du site semblent s'approprier la gestion, il est indispensable d'évaluer la pertinence d'autres classements pour ne pas engendrer de confusion et de dispersion administrative préjudiciable à son acceptation.

Espèces et habitats concernés

Habitats		Tous
Espèces d'intérêt communautaire	Végétales	Toutes
	Animales	Toutes, en particulier avifaune

* : Habitat ou espèce prioritaire selon la Directive Habitats

Indicateurs de suivi

Evaluation de la pertinence des classements et état des procédures

Modalités de mise en oeuvre

Partenaires techniques	Etat, CG Isère
Maîtrise d'ouvrage	Etat
Financements envisagés	Natura 2000, Etat et Europe
Coût annuel	0,5 k€

SIGLES

AAC : Avenir de l'Agriculture en Chartreuse
ACCA : Association Communale de Chasse Agréée
ATEN : Atelier Technique des Espaces Naturels
A. TOU : Aménagement Touristique

CAF : Club Alpin Français
CBNA : Conservatoire Botanique National Alpin
CDS : Comité Départemental de Spéléologie
CEMAGREF : Centre d'Etude du Machinisme Agricole et du Génie Rural des Eaux et Forêts
CGI : Conseil Général de l'Isère
CNPN : Conseil National pour la Protection de la Nature
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière
CTE : Contrat Territorial d'Exploitation

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDASS : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales
DIREN : Direction Régionale de l'ENVironnement

ENS : Espace Naturel Sensible
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
Eur15 : Code européen d'un habitat de l'Union Européenne

FAI : Fédération des Alpagnes de l'Isère
FFME : Fédération Française de la Montagne et de l'escalade
FFRP : Fédération Française de Randonnée Pédestre
FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature

GIC : Groupement d'Intérêt Cynégétique
GIS : Groupement d'Intérêt Scientifique
GP : Groupement Pastoral
GR : Grande Randonnée

ha : hectare

IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

LRN : Livre Rouge National

MAP : Ministère de l'Agriculture et de la Pêche
MATE : Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement

Nbre : Nombre

ONF : Office National des Forêts

PDIPR : Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PDRH : Plan de Développement Rural Hexagonal
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PNRC : Parc naturel régional de Chartreuse
PSG : Plan Simple de Gestion
pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

RBD : Réserve Biologique Dirigée
RBDI : Réserve Biologique Domaniale Intégrale
RBM : Réserve Biologique Mixte
RCFS : Réserve de Chasse et de Faune Sauvage
RN : Réserve Naturelle
RNHC : Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse
RNF : Réserves Naturelles de France

SC : Site Classé
SCS : Spéléo Club de Savoie
SCV : Spéléo Club de Vienne
SCOT : Schéma de cohérence Territoriale
SD : Site Départemental (ENS)
SDAGE : Schéma Départemental d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SI : Site Inscrit
SIA : Syndicat Intercommunal de l'Alpe
SIC : Site d'Importance Communautaire
SIG : Système d'Information Géographique
SIVOL : Syndicat Intercommunal Vol libre
SRU : Solidarité et Renouvellement Urbain

TDENS : Taxe Départementale sur les Espaces Naturels Sensibles

UG : Unité de Gestion

VTT : Vélo Tout Terrain

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

DOCUMENTATION

Documents cartographiques utilisés :

- Top 25 Massif de la Chartreuse Nord, carte n°3333 OT, échelle 1/25 000^{ème}, Institut Géographique National
- Top 25 Massif de la Chartreuse Sud, carte n°3334 OT, échelle 1/25 000^{ème}, Institut Géographique National
- Produits IGN : BD Topo, BD Ortho

➤ Présentation générale de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
DRILLAT B., VILLARET JC.	Etude scientifique préliminaire à la protection des hauts plateaux de chartreuse, projet de création d'une réserve naturelle	CARENE, CGI, Grenoble	1989	129

➤ Procédure Natura 2000, aménagement du territoire et paysage

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
CGI	Schéma directeur des Espaces Naturels Sensibles de l'Isère, 2003-2005, Tome 1 rapport	CGI	2003	77
CGI	Schéma directeur des Espaces Naturels Sensibles de l'Isère, 2003-2005, Tome 2 annexes	CGI	2003	
DIREN	Modernisation des ZNIEFF en Rhône-Alpes, CD-Rom Savoie et Isère	DIREN	2004	
Syndicat mixte pour le SCOT du Lac du Bourget, de Chambéry et de la Combe de Savoie	Schéma de Cohérence Territoriale Métropole Savoie	SM pour le SCOT du Lac du Bourget, de Chambéry et de la Combe de Savoie	2005	
Syndicat mixte pour l'élaboration et le suivi du Schéma Directeur de la région grenobloise	Schéma Directeur de la région grenobloise	SM pour l'élaboration et le suivi du Schéma Directeur de la région grenobloise	2000	192
Commission Européenne	Décision de la Commission Européenne du 22 décembre 2003	Commission Européenne	2003	
MAP, Préfecture de l'Isère	Directive Habitats, Convention relative à l'élaboration du Document d'Objectifs, Site I20 - landes et pelouses, forêts et habitats rocheux des Hauts de Chartreuse	MAP, Préfecture de l'Isère	2002	3
RNHC	Présentation du site Natura 2000 n°120 "Landes, pelouses, forêts remarquables et habitats rocheux des Hauts Plateaux de Chartreuse et de ses versants"	PNRC, RNHC, Préfecture	2002	26 + annexes

➤ Activités humaines

• Agriculture

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
29ème conservation des Eaux et Forêts à recherche	Concours d'alpages en 1950	Bull. Fédération française d'Economie Alpestre, n°1, nouvelle série, Grenoble	1950	20
	Recensement Général Agricole		2000	
AGRESTIS	Diagnostic éco-pastoral de l'alpage de Bellefont - Dent de Crolles, Rapport minute, Etat des lieux et enjeux	DIREN RA	2006	26
AGRESTIS	Diagnostic éco-pastoral de l'alpage de Bellefont - Dent de Crolles, Carte, Etat des lieux et enjeux	DIREN RA	2007	
CZEKALSKI A.	Alpage de Bellefont - Dent de Crolles, Forêt domaniale de Grande Chartreuse (18ème série), Plan de gestion pastorale	ONF	1997	30
DELAHAYE B.	Recherches sur la vulnérabilité des alpages de Chartreuse face à un éventuel retour du loup	PNRC, Univ. Savoie	2001	262
DELCROS P.	Evaluation et représentation spatiale de la phytodiversité dans un paysage karstique.	?	2001	?

	Application au plateau de la Dent de Crolles			
DUFRESNE L.	Alpage de Bellefont - Dent de Crolles, propositions pour une gestion durable d'un alpage susceptible d'accueillir le loup		2000	20
DUTAY A.	L'installation des jeunes agriculteurs sur le territoire du parc naturel régional de Chartreuse, propositions de méthodes et mise en place d'une dynamique locale, synthèse	PNRC, ISARA	1998	14
GIRARD F.	L'élevage dans la partie montagneuse de l'Isère	IGA, Grenoble (maîtrise)	1957	
LENFANT A.	Le massif de la Chartreuse - les alpages espaces pluriels	AMM	1999	45
MARZE A.	Quel développement pour l'agriculture sur le Parc naturel régional de Chartreuse, diagnostics et préconisations	PNRC, ESA Purpan	2000	112

• Sylviculture

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
BRETON V., BRUN JJ., PAILLET Y., JUVY B., CASSAGNE N., CECILLON L.	Dynamique des érablaies de versant et diversité pédofaunistique des humus, éléments pour la gestion conservatoire de ces habitats au sein du PNR de Chartreuse	CEMAGREF, PNRC	2005	35
BREZARD JM.	La forêt de Chartreuse - Aperçu d'ensemble	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°5	1991	17
JURATIC L., PLAN J.	Etude phyto-écologique en forêt domaniale de Grande Chartreuse	ENITEF Nogent-sur-Vernisson (Mémoire de 3ème année), ONF Isère	1976	100
LACQUE A.	Diagnostic écologique des forêts de Chartreuse, site pilote : Saint Pierre de Chartreuse	Ecole polytechnique de Lausanne, CEMAGREF, Grenoble (DESS)	2001	63 + annexes
LEFEBVRE JP.	La gestion durable des forêts en Chartreuse : importance des indicateurs et de la connaissance des habitats naturels	FIF-ENGREF Nancy (Mémoire de 3ème année)	1999	70 + annexes
MAP, MATE	Arrêté de création d'une réserve biologique domaniale intégrale 10 décembre 1998 (Aulp du Seuil)	MAP, MATE	1998	2
MICHALET R., CORCKET E., VITASSE E.	Spécificités biologique et écologique des sapinières de Chartreuse	Univ. Bordeaux, PNRC	2004	9
ONF, Direction territoriale Rhône-Alpes, Agence de l'Isère	Réserve biologique intégrale de la Combe de l'If, Réserve biologique intégrale et dirigée de Malissard, Forêt domaniale de Grane Chartreuse, Rapport de présentation en vue de la création des réserves et Plan de gestion 2004-2017	ONF, MEDD	2004	86
ONF, Isère	Guide pratique des stations forestières en forêt domaniale de Grande Chartreuse	ONF, rapport interne	1976	

- Activités touristiques et sportives

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
A. TOU	Fréquentation touristique des espaces naturels remarquables du Parc Naturel Régional de Chartreuse, Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse	PNRC, Saint Pierre de Chartreuse	1999	63 et +
BAZILLE S.	Essai d'étude des retombées de la randonnée dans la vallée des Entremonts	ADAVE, APS, Communauté de communes des Entremonts	2003	108
COUPE S.	Escalades dans le massif de la Chartreuse	EDISUD	1986	111
DULAC R.	Etude du loisir en sites naturels dans le département de l'Isère (le cas des espaces soumis au régime forestier), méthodologie de recensement et inventaire des sites	IGA, Grenoble (DEA)	1990	
RUFIER-MONET A.	Le tourisme en vallée de Chartreuse	Univ. Savoie, CISM (Maîtrise)	2000	178

- Habitats naturels

- Description des habitats

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
ARQUES S.	Biodiversité et processus d'érosion : l'exemple des talus d'éboulis du massif de la Grande Chartreuse (Réserve Naturelle des Hauts et Chamechaude). Etude et cartographie des écosystèmes et écotones biorhexistatiques au 1: 5000	UJF, IGA, Grenoble (Maîtrise)	1999	165
ARQUES S.	Caractéristiques et évolution des versants à éboulis urgoniens septentrionaux et occidentaux internes du massif de la Grande Chartreuse	UJF, IGA, CEMAGREF (DEA)	1999	164
ARQUES S.	Géodynamique, mutations sylvo-pastorales et évolution de la biodiversité des hauts versants asylvatiques de la Grande Chartreuse	UJF, IGA, Grenoble (Thèse)	2000	
ARQUES S.	Les effets écologiques des sentiers et de leurs marges sur les versants forestiers et supraforestiers du Parc naturel régional de Chartreuse et de la Réserve Naturelle des Hauts : l'exemple du secteur de la Dent de Crolles à l'Aulp du Seuil	UJF, IGA, Grenoble (DEA)	2000	174
ARQUES S.	Protocole relatif à la mise en place d'un dispositif de suivi sur les éboulis du Cirque de La Plagne (Réserve Naturelle des Hauts, massif de la Grande Chartreuse). Mai 2002 à mai 2003	UJF, IGA, Grenoble	2002	3
AUGE V., RIOND C. CBNA	Typologie, dynamique et gestion conservatoire des pessières sur lapiaz de la future Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse	CEMAGREF, CBNA, ENGREF	1994	58
GENIN JR.	Cartographie des habitats du Parc naturel régional de Chartreuse	CBNA, PNRC	2005	8
GENIN JR.	Caractéristiques et évolution des versants à éboulis urgoniens septentrionaux et occidentaux internes du massif de la Grande Chartreuse	UJF, IGA, Grenoble (DEA)	1999	82
GERVAISE M.	La gélifraction des corniches de calcaire urgonien dans le massif de la Grande Chartreuse : aspects actuels et depuis le Post-Glaciaire : l'exemple de l'Aulp du Seuil (1800m)	UJF, IGA, Grenoble (maîtrise)	1997	101

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
PAILLET Y.	Biodiversité et dynamique des érablaies de versant dans le Massif de Grande Chartreuse, Contribution à l'étude des formations	ENGREF, CEMAGREF	2002	192
POULIN L.	Géomorphologie dynamique, naturelle et anthropique des versants en Chartreuse méridionale : l'exemple de Chamechaude (2082 m)	UJF, IGA, Grenoble (maîtrise)	1994	176
RAYE G.	Mégaphorbiaies cartusiennes, conditions écologiques, production forestière	ONF Isère, Labo. Bio. Veg., Grenoble (DEA)	1984	40
ROVERA G.	Biogéographie végétale des versants en Chartreuse centrale, orientale et septentrionale	UJF, IGA, Grenoble (Maîtrise)	1978	180
ROVERA G.	L'ébouilisation des corniches de calcaire urgonien dans le massif de la Grande Chartreuse (Alpes du Nord)	Bull. Assoc. Franç. Périglaciaire, Environnement périglaciaire n°XXII-4, p. 13-27	1997	14
ROVERA G.	Les talus d'éboulis anémo-cryogéniques : fonctionnement et relation avec les fluctuations climatiques récentes. L'exemple du site de La Plagne, massif de la Grande Chartreuse (Alpes du Nord, France)	A paraître in "Permafrost and Périglacial Processes"	2000	
ROVERA G.	Quelle place pour le gel dans l'ablation des calcaires, des calcaires schisteux et des marno-calcaires dans les Alpes ? (massifs de la Grande Chartreuse, de l'Oisans et de haute Provence)	Bull. Assoc. Franç. Périglaciaire, Environnement périglaciaire n°XXVI, p. 39-44	2001	6
ROVERA G., ARQUES S.	Biodiversité et processus biorhexistatiques sur talus d'éboulis dans le massif de la Grande Chartreuse (Alpes du Nord, France)	<i>Géographie physique et Quaternaire</i>	2000	
ROVERA G., ARQUES S.	Dynamique des talus d'éboulis et biodiversité dans le massif de la Grande Chartreuse (Alpes du Nord) : méthode d'étude et cartographie à grande échelle (1 : 5 000)	Bull. Assoc. Franç. Périglaciaire, Environnement périglaciaire n°XXV-7, p. 87-94	2001	7

➤ Flore

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
ANCHIERRI J.	Les pâturages de haute altitude du Parc National de la Vanoise et de sa zone périphérique, Etude phytogéographique du bassin des Entremonts (Grande Chartreuse)	Faculté des sciences de Grenoble	1968	51
ASTA J.	Aperçu sur la végétation lichenique dans le massif de la Chartreuse	Bull. CRPD n°20, Grenoble	1972	11
ASTA J.	Lichens observés dans les massifs de la Grande Chartreuse et de Belledonne	Ann. Centre Enseig. Sup. Univ. Chambéry, section science, vol. 8, p. 91-97	1970	7
AUGE V., RIOND C.	Le Sabot de Vénus (<i>Cyripedium calceolus</i> L.) : répartition, morphologie, biologie, protection, écologie et gestion conservatoire. Etude de la station du Granier	ENGREF, ONF, CBNA (Mémoire de 3ème année)	1994	70
BARTOLI C.	Une excursion phytosociologique dans les forêts du massif de la Grande Chartreuse	Bull. Soc. Dauphinoise d'étude biologique et de protection de la nature n°5	1964	3
BLACHE J.	Les massifs de la Grande Chartreuse et du Vercors. Etude géographique	Didier Richard, Grenoble, tome 1, 478p., tome 2, 514p	1931	2
BOISSIER JM.	La végétation de la Chartreuse - Aperçu d'ensemble	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°6	1995	17
BONNEFON-CRAPONNE E.	Recensement des populations de Sabot de Vénus (<i>Cyripedium calceolus</i>) en périphérie de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse	PNRC, RNHC, Nature 2000	2002	23 et +
BREISTOFFER M.	Flore de la Chartreuse	In "Connaissance du Dauphiné : la Chartreuse", CDRP Grenoble, p. 51-61	1968	10
CLOT F.	Les érablaies des Préalpes occidentales : étude phyto-écologique et syntaxonomique	Univ. Lausanne (Doctorat)	1988	300

DANTON P. et al.	Plantes protégées en Chartreuse	Alzieu, PNRC	2005	166
DRUART P.	Contribution à l'inventaire de la flore de Chartreuse, Ière partie	Bull. Soc. Bot. Gentiana, 8, p. 14-30	1999	16
DRUART P.	Contribution à l'inventaire de la flore de Chartreuse, IIème partie	Bull. Soc. Mycol. Bot. Région chambérienne, n°8, p. 52-79	2003	27
DRUART P.	Contribution à l'inventaire de la flore de Chartreuse, IIIème partie	Bull. Soc. Mycol. Bot. Région chambérienne, n°9, p. 40-48	2004	10
DRUART P.	Contribution à l'inventaire de la flore de Chartreuse, IVème partie	Bull. Soc. Mycol. Bot. Région chambérienne, n°10, p. 37-45	2005	10
DRUART P.	Flore du talus de la route départementale 285a, limite nord de la réserve des Hauts de Chartreuse, en Isère et Savoie	Bull. Soc. Bot. Gentiana, 11	2002	7
FRAPNA	La flore et la végétation des Hauts Plateaux de Chartreuse	Extrait du dossier d'Etude Préalable du projet de Réserve Naturelle des Hauts Plateaux de Chartreuse	1978	
FRAPNA	Végétation des Hauts Plateaux de Chartreuse	Fiches d'inventaire des richesses naturelles, CTGREF	1978	
GUINIER E.	Notes sur les stations du pin sylvestre dans le massif de la Chartreuse	Bull. Soc. Bot. France, 26, p. 137-139	1879	3
KOUACI K.	Végétation du rebord oriental de la Chartreuse - Feuille de Domène 1/50 000ème		1962	80
LAVAUDEN L.	Recherches sur la flore du Massif de la Grande Chartreuse : essai de phyto-statique appliquée	Ann. Inst. Natio. Agronomique 2ème série, vol.4(2)	1905	69
NICOLE F.	Biologie de la conservation du Sabot de Vénus, <i>Cypripedium calceolus</i> L. (Orchidaceae). Aspects génétique, démographique et système de reproduction	Laboratoire de Biologie des Populations d'Altitude, UJF (Grenoble), Universités Pierre et Marie Curie (Paris VI), Paris Sud (Paris XI), INA-PG	2001	35 et +
NICOLE F.	Biologie de la conservation appliquée aux plantes menacées des Alpes	UJF	2005	212
PAILLET Y., BRUN JJ.	Approche synchronique de la dynamique des érablaies de versant dans le massif de la Chartreuse	Revue Forestière Française, vol. LVI, n°4, p. 337-350	2004	13
PHILIPPE T.	Contribution à l'étude des pelouses subalpines cartusiennes	UJF, Grenoble (Thèse)	1982	168
RICHARD JL.	La végétation de Chartreuse : perspective et expansion		1978	36
RICHARD JL.	Note complémentaire : comparaison entre la Chartreuse et le Jura	Ann. Centre Enseig. Sup. Univ. Chambéry, section science, tome XIX, fasc. 3, p. 374-377	1962	4
RICHARD JL.	Quelques commentaires sur les forêts du Cirque de Saint Môme (Massif de la Chartreuse)	Amicale Int. Phytosoc., Exc. Alpes du Nord, p. 118-119	1986	1
RICHARD L.	Carte des séries de végétation, feuilles de Montmélian au 1/50 000ème, Documents pour la carte de végétation des Alpes II	Grenoble	1971	
RICHARD L.	Contribution à l'étude des séries de végétation de la région de Montmélian	Ann. Centre Enseig. Sup. Univ. Chambéry, section science	1971	
RICHARD L.	Diversité écologique du massif subalpin de la Chartreuse et de ses marges	Actes 116ème Congrès Nat. Soc. Savantes, Chambéry 1991, Sect. Sci., p. 113-118	1993	5
RICHARD L.	La végétation des zones froides de l'étage montagnard (cirques de La Plagne et de St Môme en Chartreuse)	Ann. Centre Enseig. Sup. Univ. Chambéry, section sciences, vol. 8, p. 69-80	1970	11
RICHARD L.	Les conditions de milieu dans les diverses séries de végétation de la Chartreuse septentrionale	Actes coll. "Flore et Végétation des Chapines subalpines et jurassiennes", 1970, Ann. Litt. Univ. Besançon, p. 17-43	1971	26
RICHARD L., PAUTOU G.	Alpes du Nord et Jura méridional, Notice détaillée des feuilles d'Annecy (48) et Grenoble (54), carte de la végétation de la France au 1/200 000ème	CNRS, Paris	1982	316
SONGEON A., CHABERT A.	Herborisations aux environs de Chambéry (Le Mont Granier pp. 33-38)	Chambéry	1896	5
TAMBOLONI F.	Etude exploratoire des populations de Sabot de Vénus en Vanoise et en Chartreuse	CEMAGREF, PNV, ONF	1998	27

	Nord : appui technique à la gestion forestière			
VILLARET JC.	Site Natura 2000- I20, Landes pelouses, forêts et habitats rocheux des Hauts de Chartreuse, Cartographie de la végétation et des habitats, Etude de la flore et de la végétation	PNRC, Saint Pierre de Chartreuse	2003	71 et +
VILLARET JC., GENIS JM.	Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, Etude de la flore et de la végétation, Atlas cartographique	CBNA, PNRC, Saint Pierre de Chartreuse	2003	
VINAY R.	Contribution à l'étude écologique du massif de la Grande Chartreuse	Univ. scientifique et médicale, Grenoble	1973	65
WENES A.	Les forêts et boisements de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, partie 2 Eléments pour le plan de gestion	AVENIR	2003	60 et +
WENES A.	Les forêts et boisements de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse, partie 3 Stations abyssales de Pins à crochets et d'épicéas	AVENIR	2003	31 et +

➤ Faune

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
ARIAGNO D.	Les thanatocénoses à chiroptères de Chartreuse ("cimetières" à chauves-souris)	inédit	1999	5
ARIAGNO D., NOBLET JF.	Note sur deux thanatocénoses à chiroptères du massif de la Chartreuse (France)		2007	7
BERGER M.	Réintroduction du bouquetin dans le massif de la Chartreuse	ONF	1993	21
BROSSIER J.	En forêt de Chartreuse	Revue Forestière Française, extrait du n°8-9	1967	
Chasseurs de France, FDCI	Guide pratique de la chasse dans l'Isère	Chasseurs de France, FDCI	1998	
COUTURIER M.	Le bouquetin des Alpes	Grenoble, Allier	1962	1564
CRUVEILLE MH., MICHALLET J.	Le plan de restauration du chamois dans le massif de la Chartreuse	In "Protection de la faune sauvage en milieu rural et forestier" SNICEF, Nîmes	1993	
DENARIE M.	Observations nouvelles sur quelques animaux disparus ou en voie de disparition	Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie, XI, p. 121-134	1905	13
DENARIE M.	Sur quelques animaux de la Savoie, disparus ou en voie de disparition	Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie, VIII, p. 17-44	1903	27
DODELIN C.	Inventaire et localisation des chiroptères du site Nature 2000 I20, entre le Guiers mort et le Granier	CDS Savoie	2002	7
DURR E., DURR M.	La faune de Chartreuse - Aperçu d'ensemble	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°3	1990	11
ECONAT	Les corridors biologiques en Isère, projet de réseau écologique départemental de l'Isère (REDI)	CGI	2001	71
FRAPNA Isère	Intérêt faunistique des Hauts Plateaux de la Chartreuse. Nécessité de protection	Extrait du dossier d'Etude Préalable du projet de Réserve Naturelle des Hauts Plateaux de Chartreuse	1978	14
GONNET F.	Réintroduction de la marmotte en Chartreuse -38- Suivi des populations	FRAPNA (stage BEPA)	1986	
LOCARD A.	Catalogue descriptif des Mammifères qui vivent dans le département du Rhône et dans les régions avoisinantes	Ann. Soc. linn. Lyon, n°35 p. 1 à 74	1888	74
MICHELOT JL.	Les réintroductions animales en Rhône-Alpes	Conseil régional, Frapna	1991	232
MIQUET A.	Livre blanc des vertébrés de Savoie. Poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères sauvages : inventaire, bilan des connaissances, statuts	CORA Savoie, Le Bourget du Lac	2000	
NOBLET JF.	Inventaire des chauves-souris du Parc naturel régional de Chartreuse (38 et 73)	PNRC	1997	18
NOBLET JF.	Les chauves-souris de la Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse	FRAPNA Isère Etude n°7	1988	6
NOBLET JF.	Les chauves-souris du site Natura 2000/I20 des Hauts Plateaux de Chartreuse (38)		2002	
ONC - CNERA Faune de montagne	Protocole d'action : capture de chamois de Chartreuse en vue de la révision du statut taxonomique de la sous-espèce <i>Rupicapra rupicapra</i> Cartusiana, Couturier		1986	16

ORECCHIONI Y.	La Chartreuse enfin protégée ?	Journal FRAPNA Isère, Le Courrier du Hérisson, n°107, p. 15-17	1991	3
REROLLE L.	Recherche sur l'Histoire, la répartition, la diminution des mammifères et des oiseaux des Alpes françaises	Grenoble, Imprimerie de Maisonville, 1898 et Bulletin de la Société Statistique de l'Isère, 1899, 4 ^e série, IV : 295-336	1999	41
TALOUR P.	La faune de Chartreuse - Approche à partir de 16 animaux	Ass. "A la découverte du Patrimoine de Chartreuse", Publ. n°3A	1995	60
VEILLET B	Le Lynx	Journal FRAPNA Isère, Le Courrier du Hérisson, n°98, p. 4	1990	1

➤ Milieux physique

• Climatologie

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
GRADNJEAN S.	Comparaison climatologique entre la Chartreuse et le Vercors de 1970 à 1989	Univ. Lumière Lyon II (Maîtrise)	1995	
MétéoFrance	Le climat de l'Isère	MétéoFrance, CGI		4

• Géologie

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
BARFETY JC., GIDON M., MENOT RP., DEBON F.	Carte géologique de la France à 1/50 000, Domène	BRGM éditions	2000	
BINTZ P.	Contribution à la géologie de la région Est et Ouest de la Dent de Crolles	Institut Dolomieu, Grenoble (DES)	1968	
BRGM	Carte géologique de la France à 1/50 000, Montmélian XXXIII-33	BRGM éditions	1969	
GIDON M.	GEOL-ALP : http://www.geol-alpes.com	GIDON M.	2005	
GIDON M.	Géologie de la Chartreuse - Aperçu d'ensemble	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°1 (2ème édition)	1993	39
GIDON M.	Géologie de la Chartreuse : au col de l'Alpe depuis Saint Pierre d'Entremont par le cirque de Saint Même	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°1G	1991	23
GIDON M.	Géologie de la Chartreuse : au col de l'Alpette, au Granier, au Pinet	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°1F	1995	35
GIDON M.	Géologie de la Chartreuse : circuit de Bellefond	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°1B (2ème édition)	1992	21
GIDON M.	Géologie de la Chartreuse : circuit de la Dent de Crolles depuis Perquelin par divers itinéraires du versant ouest	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°1D	1993	27
GIDON M.	Géologie de la Chartreuse : de St Ismier à St Pierre de Chartreuse par le col du Coq et le Roc d'Arguille	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°1M	1993	27
GIDON M.	Géologie de la Chartreuse : panoramas géologiques de Chartreuse	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°1P	1995	51
GIDON P.	Glace fossile en Chartreuse. Travaux du laboratoire de géologie	Grenoble, tome 36, p. 47-50	1960	3
GIDON P.	Quelques singularités géologiques du plateau de l'Alpette	Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Univ. Grenoble, tome 29 (1951), p. 163-166	1952	3

Hydrologie

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
BAUDOIN F.	Hydrogéologie de l'avant-pays de Chartreuse (Isère), hydrodynamique karstique et alluviale	Univ. scientifique et médicale, Grenoble (Doctorat)	1984	264
BERGERET P.	Infiltrations et circulations des eaux en milieu calcaire : hydrogéologie du secteur nord-occidental du Massif de la Chartreuse (Savoie-France)	Univ. scientifique et médicale, Grenoble (Doctorat)	1981	181
BOZONAT JP.	Infiltration et circulation des eaux dans les calcaires fissurés. Hydrogéologie et bilan hydrique du secteur septentrional du Massif de la Chartreuse	UJF, Grenoble (Thèse)	1980	372
GEMMEKE E.	Essai d'inventaire de la ressource en eau souterraine au sein du parc naturel régional de Chartreuse, analyse d'un environnement contextuel particulier et apports pour la gestion globale des réserves en eau potable	Univ. Savoie (Maîtrise)	2001	91
LISMONDE B., DELANNOY JJ.	Le massif de la Chartreuse, Alpes françaises du Nord : contribution à l'étude des paysages karstiques et de l'organisation des réseaux souterrains	Karstologia (Lyon), n°15, p. 25-40	1990	15
PLASSMAN G.	Développement et gestion durables en milieu alpin. Le cas d'une ressource naturelle particulièrement sensible- l'eau karstique	UJF, IGA, Grenoble (Doctorat)	1998	358
PLASSMAN G.	Méthodologie d'une recherche appliquée : un développement économique et durable dans les Préalpes calcaires	UJF, IGA, Grenoble (DEA)	1993	148
SDAGE	Atlas du bassin Rhône-Méditerranée-Corse	Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, DIREN Rhône-Alpes	1995	

Karstologie

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
AUDRA P.	Karsts alpins : genèse des grands réseaux souterrains	Karstologia mémoires n°5, UJF, IGA, Grenoble (thèse)	1994	279
CDS 73	L'aventure souterraine en Savoie	Gap édit.	1993	302
CHARDON M.	Les glaciations quaternaires et leur influence sur le relief karstique des Préalpes : Vercors et Chartreuse	Rev. Géogr. Alpine (Grenoble), tome LXX, p. 207-214	1982	7
CHARDON M.	Les karsts de l'avant pays alpin du nord des Alpes occidentales françaises : le creusement glaciaire des réseaux souterrains	Karstologia (Lyon), n°13	1989	11
DELANNOY JJ., MAIRE R.	Les grandes cavités alpines. Répartitions et contexte hydrogéologique	Karstologia (Lyon), n°3, p. 60-69	1984	9
DURAND R., NANT J.	Atlas des grottes de Savoie, Base de données PROSPECT-98	CDS Savoie	1998	216
GAUCHON C.	Des cavernes et des hommes, géographie souterraine des montagnes françaises	Karstologia (Lyon), n°7	1997	248
GUERIN T.	Rééquipement du réseau souterrain de la Dent de Crolles	GSM Fontaine	2005	10
HOBLEA F.	Contribution à la connaissance et à la gestion environnementale des géosystèmes karstiques montagnards : études savoyardes	Univ. Lumière Lyon II (Doctorat)	1999	995
HOBLEA F.	Datation du réseau souterrain du Granier (Réserve Naturelle des Hauts de Chartreuse)	EDYTEM, Univ. Savoie, CISM, rapport intermédiaire de recherche	2005	5
LISMONDE B. et al.	La Dent de Crolles et son réseau souterrain	CDS Isère	1997	304
LISMONDE B., DROUIN P.	Chartreuse souterraine	CDS Isère	1985	289
MARCHAND T.	La Chartreuse méridionale : étude des grands réseaux karstiques. Recherche hydrogéologiques et morphologiques	UJF, IGA, Grenoble (Thèse)	1985	308
MUGNIER C.	Les karstifications antépliocènes et plioquaternaires dans les Bauges, la Chartreuse	Ann. Spéléologie, tome XX	1965	74

	septentrionale et les chaînons jurassiens voisins (Savoie, Haute-Savoie, Isère)			
NANT J., HOBLEA F.	Le point sur les explorations spéléologiques récentes dans le système du Granier (Chartreuse) et leurs enseignements karstologiques	Actes 11ème rencontre d'octobre. SCP/CAF p. 78-84	2001	6
NICOUD G., HOBLEA F.	Le Granier en Chartreuse septentrionale	EDYTEM, PNRC, Conseil scientifique, 3 octobre 2005	2005	12
SAFON A., SAVAY GUERRAZ H.	A travers le synclinal de l'Aulp du Seuil, explorations Spéléo-Club de Vienne (Isère) en Chartreuse (1985-1993)	Dossier, prix Martel de Joly	1994	50
TALOUR B.	Le karst ou le relief calcaire de Chartreuse : le karst de la Dent de Crolles	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", publ. n°2A	1995	26
TALOUR B., TALOUR P.	Le relief calcaire de la Chartreuse (le karst) - Aperçu d'ensemble	Ass. "A la découverte du patrimoine de Chartreuse", Publ. n°2	1991	10

• **Pédologie**

Auteur	Intitulé	Edition, lieu	Date	Nombre de page
PACHE G.	Catalogue détaillé des stations forestières du massif de la Chartreuse et des chaînons calcaires du pays "entre Jura-Savoie"	UJF, Grenoble, Laboratoire des Ecosystèmes Alpains	1998	306 + annexes
PACHE G.	Guide simplifié des stations forestières. Massif de la Chartreuse et des chaînons calcaires du pays "entre Jura-Savoie"	UJF, Grenoble, Laboratoire des Ecosystèmes Alpains	2000	68
PACHE G.	Les humus forestiers du massif de la Chartreuse : de l'approche macro-écologique à l'approche micro-écologique	UJF, Grenoble, Laboratoire des Ecosystèmes Alpains (Doctorat)	1998	110